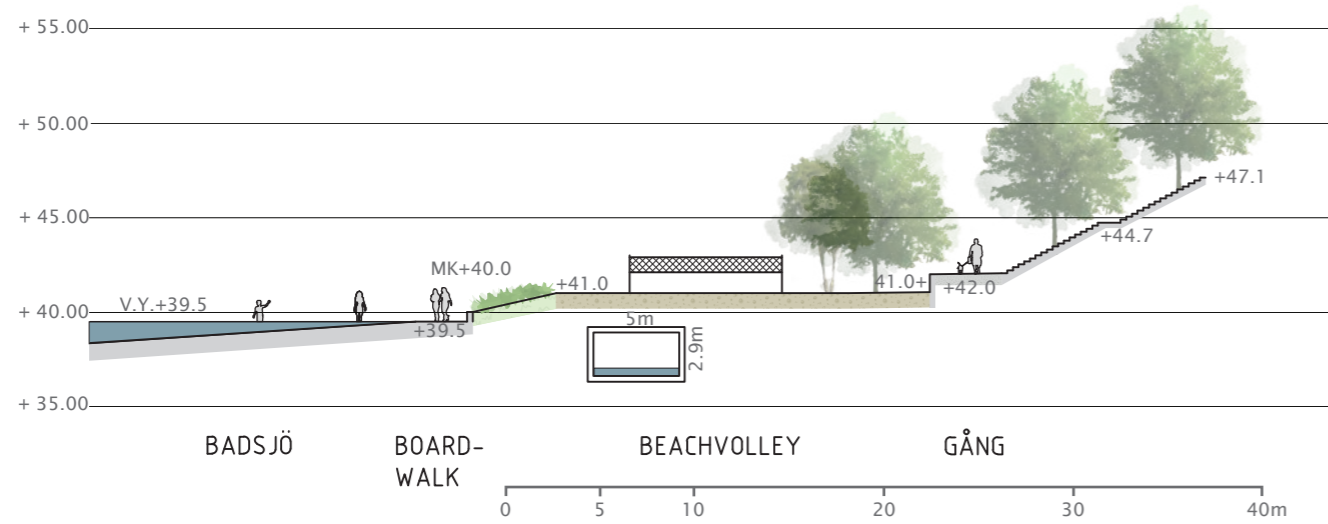
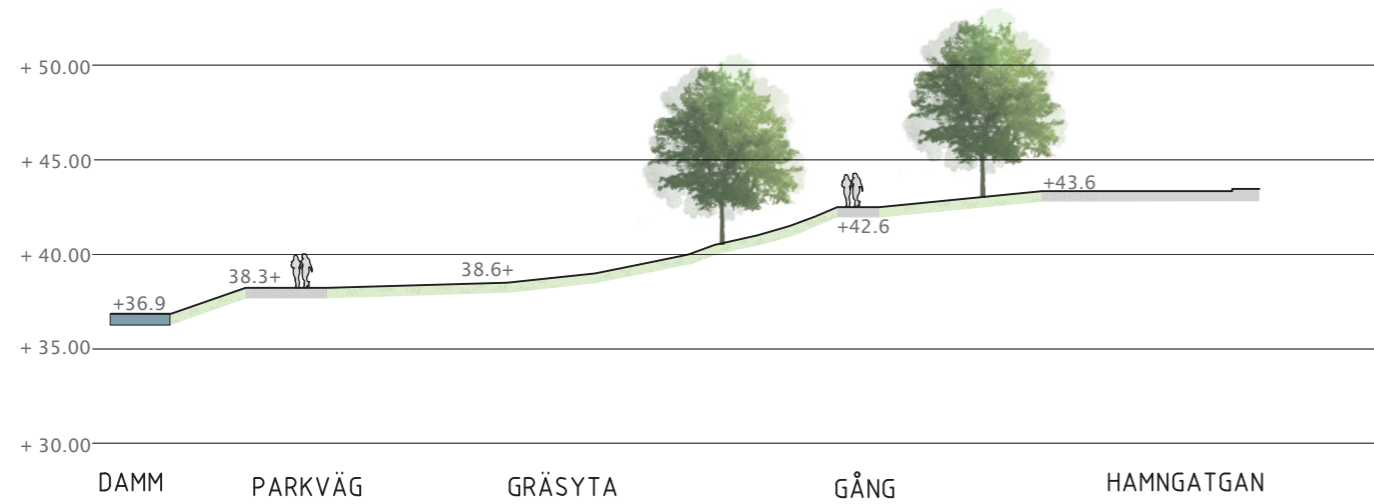


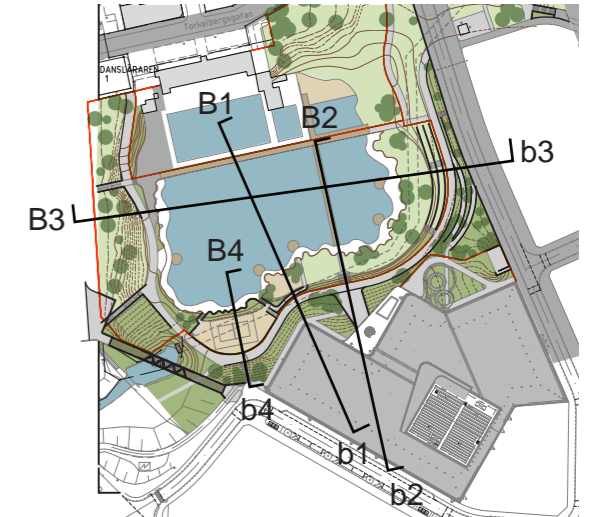
ALTERNATIV B - SEKTIONER



Sektion B4-b4, vid volleybollplanen, skala 1:400 (A3).



Sektion B5-b5, parken vid sporthallen upp till Hamngatan, skala 1:400 (A3).



ALTERNATIV B - PERSPEKTIV BADSJÖN



Vy över alternativ B från Emriks bro mot badsjön.

— ALTERNATIV B - PERSPEKTIV SPORTHALLEN —



Vy mot nordost över parken vid sporthallen, alternativ B.

— ALTERNATIV B - KONSEKVENSBESKRIVNING —

KONSEKVENSBESKRIVNING

Storlek badsjö: Badsjöns storlek är 7600 m².

Rekreativa ytor: Funktioner är tillagda badsjön såsom beachvolley, utegym, större barnpool med mera. Den slingrande och plana inramningen (boardwalk) ger badsjön en inbjudande och spännande karaktär, vilket ökar det rekreativa värdet.

Området öster och nordöst om badsjön innehåller tillräckligt med planare ytor för de ca 1000 m² som önskas för tältuppställning vid simtävlingar.

De rekreativa ytorna vid sporthallen kvarstår ungefär som idag och erbjuder möjlighet för till exempel picknick och spontanidrott. Några befintliga träd och damm sparas från den ursprungliga utformningen av parken. Det är dock osäkert om det går att spara den ursprungliga dammen då den befintliga kulverten ska fyllas igen.

Rekreativa och tillgängliga stråk: Promenadvägen genom området vid badsjön möjliggör passage genom området på ett funktionellt sätt. Staketet direkt intill gångvägen kan påverka den rekreativa upplevelsen då det så tydligt avgränsar mot badområdet. Efter passage av Snickaregatan så leder stråket genom den rekreativa parkmiljön vid sporthallen. För att passera Hamngatan mot Adalaparken tillgängligt leds man bakom sporthallen till den befintliga gångtunneln nordöst om sporthallen. Det kan eventuellt upplevas som lite krångligt och osäkert.

Koppling simhall-badsjö: Den fysiska kopplingen mellan simhallen och badsjön är begränsad i och med staketet som följer gångvägen kring badområdet. Genom ett flertal grindar vid trappor och ramper mellan den övre gångvägen och rekreationsytorna på den lägre nivån blir passagemöjligheten ändå god.

Trygghet vid passage Hamngatan: Passage av Hamngatan är som idag och sker i befintlig gångtunnel nordöst om sporthallen. För att komma dit så korsar man Snickargatan vid korsningen Torkelbergsgatan-Snickargatan, passerar parken och går sedan mellan sporthallen och slänten mot Hamngatan till befintlig gångtunneln. Vägen kan eventuellt upplevas som lite otrygg bakom sporthallen.

Trygghet längs bäcken: Det är ingen öppen bäck i detta alternativ.

Utbredning av slänter och murar: Slänter finns från gångvägen runt området mot simhall och omkringliggande vägar i lutningar, mestadels 1:3–1:4. Väster om badsjön är det brantare, i befintlig slänt och norr om barnbassängen är det flackare, också där i befintlig slänt. Närmast badsjön är det plant, i en 15–20 meter bred bård.

Stödmurar kvarstår ungefär i samma omfattning även i alternativ utan öppen bäck. Stödmurarna är över lag låga, det är endast mot Snickaregatan som högre stödmurar finns

Arkitektoniskt utförande (helhetsbedömning): God. Badområdet Tinnis har ett högt arkitektoniskt utförande. Badsjön med den slingrande, plana inramningen ger en konstfull karaktär som höjer det arkitektoniska värdet.

Väl skötta slänter med vegetationsdungar, öppna gräsytor och formskapande sittgradänger ger badsjön och simbassängerna en fin och användbar inramning.

Bäckens inlopp till kulverten blir väl exponerad från Emriks bro och det är viktigt med god utformning av gallret och dess tekniska delar. Även för reningsanläggningen bör arkitektoniska krav finnas för god utformning.

Parkmiljö när utebadet är stängt: När utebadet är stängt kan passage ske på gångvägen mellan badsjö och simhall. Staket längs gångvägen ger ett smalt parkstråk som i nordöst breddar upp och fortsätter på andra sidan Snickaregatan med träd, gräsytor, och befintlig damm söder om sporthallen.

Biologisk mångfald: En ny kulvert som ersätter den tidigare kommer inte att medföra någon väsentlig förändring för biologisk mångfald. En sådan lösning skulle, precis som nuvarande förhållanden, inte erbjuda något habitat för arter som är knutna till vattendrag och den skulle även, liksom nuvarande situation, innebära svårigheter för fisk, däggdjur och andra organismer att passera i och längs med vattendraget.

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Översvämningsrisker: Översvämningsrisk minimeras genom att ny kulvert dimensioneras för 100-års flödet från Tinnerbäcken samt att marknivåer kring inloppet höjs.

Badsjöns reningsanläggning: Badsjöns reningsanläggning anläggs på samma sätt som i alternativ A sydväst om sjön vid Emriks bro och dimensioneras efter sjöns storlek.

Bäckens rensningsanläggning: Galler och rensningsanläggning placeras som idag vid Emriks bro, men blir en större konstruktiv lösning.

Konstruktion badsjö: Badsjön är idag en konstruktion av asfalt som möjliggör tömning och rengöring av vatten i sjön samt då den är tömd rengöring av hela badsjön under vinterhalvåret så att inga olyckor sker. Även den nya badsjön, som föreslås utföras i betong, anläggs på liknande sätt för att få till en bra funktion. Detta alternativ ger den till ytan största badsjön.

— ALTERNATIV B - KONSEKVENSBESKRIVNING —

Konstruktion kulvert: Kulverten anläggs som en betongkulvert med en rektangulär sektion. Den byggs under promenadstråket intill nya simhallen och därefter relativt rakt ner mot den gamla kulvertens mynning, se Bilaga 1 "Tekniskt PM kulvert". För att möjliggöra inspektion och eventuella reparationsåtgärder av ny kulvert föreslås utbyggnad av en ny dagvattenledning längs med kulvertsträckan. Den dimensioneras förslagsvis för lågvattenflödet i bäcken och kan avleda vattnet från bäcken om kulverten behöver stängas av. Den befintliga kulverten rivs till 1 m under omkringliggande marknivå och fylls igen/över.

Transporter inom området: Den bredare gångvägen i området kan användas som transportväg för olika transporter som ska igenom området t.ex till reningsanläggning nere vid Emriks bro och till betaldelen i norr samt för att drifva olika platser. Nödvändiga transporter inom området bedöms fungera.

Påverkan på vattendirektivet: Konsekvenserna har beräknats för de två hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna (1) konnektivitet i vattendrag och (2) morfologiskt tillstånd i vattendrag. Dessa kvalitetsfaktorer beskriver möjligheten för organismer att röra sig fritt (i både sidled och längsled) respektive kvaliteten på det fysiska habitatet. Beräkningarna gjordes gemensamt för den nu kulverterade sträckan och den öppna kanaliserade sträckan mellan kulverten och vattendragets mynning i Stångån (dvs sträckningen genom Adalparken som egentligen inte ingår i arbetsområdet för detta uppdrag. Detta krävdes för en korrekt beräkning enligt vattendirektivet. För mer info se Bilaga 2 "Ekologiskt PM - Konsekvenser vid olika utformning av Tinnerbäcken vid Tinnerbäcksbadet"). I det nuvarande tillståndet har båda kvalitetsfaktorerna dålig status. En ny kulvert som ersätter den tidigare kommer inte att ändra detta.

Påverkan under byggtiden: Trafiken på Snickaregatan och Hamngatan kommer påverkas då konstruktioner byggs för passagen där. Även då den gamla kulverten rivs och den nya badsjön byggs påverkas besökare så att de inte kan utnyttja badsjön. Dock kan byggnationen styras till den del av året då besök inte är lika frekvent (höst/vinter). Hänsyn bör även tas till de årsvisa variationerna av vattenflödet så att anläggningsarbetena inte utförs då det finns hög sannolikhet för höga flöden. Man räknar med att den befintliga kulverten kan vara i drift när man bygger den nya kulverten. Det är endast vid passage med Hamngatan som det inte är möjligt. Alternativet påverkar hela området då befintlig kulvert ska rivas och ny ska byggas längs hela stråket.

Genomförbarhet: Den nya kulverten kan till stora delar anläggas samtidigt som befintlig kulvert är i drift. Vissa etappvisa utbyggnader kan krävas då befintlig kulvert rivs och då ny kulvert ska passera Snickaregatan och Hamngatan. Detta alternativ kräver en del tillfälliga och eventuellt permanenta sponter. Dessa krävs för att hålla uppe marknivån intill trånga passager. Även när man bygger kulverten under Snickaregatan och Hamngatan kommer sponter behövas. För att minimera trafikstörningar kan projektet utföras i etapper. Exempelvis bör kulverten inte byggas samtidigt för Snickaregatan och Hamngatan då dessa kan fungera som omledning för varandra. En avstängning av båda gatorna bedöms få för stora trafikstörningar. Det går också att anlägga kulverten med ett prefabsystem som då kan minimera byggtid/kostnad och trafikstörningarnas varaktighet. En platsbyggd betongkulvert bedöms som en mer robust lösning. Den kan vara något dyrare initialt men bör vara mer underhållsfri.

Schaktbotten för kulverten hamnar ca 3,5-4 m under tidigare uppmätt grundvattennivå och ca 3,5 m under

vattennivån i badsjön samt ca 7,5 m lägre än vad markytan ligger invid fasaden på simhallen. Kulverten hamnar som närmast ca 12-13 m från fasad på simhall. Man kommer att behöva hantera problematik avseende lösa jordarter och schakt under grundvattenytan. Utifrån ovanstående förhållanden krävs att schakt för kulverten behöver ske inom en stödkonstruktion.

För att inte riskera grundvattensänkning inom närområdet krävs täta lager (exempelvis bentonitskärmar) i återfyllt material kring kulverten. Det krävs fler geotekniska undersökningar i det fortsatta arbetet framöver. Om man då kommer fram till att det inte får ske någon grundvattensänkning i området krävs det att man säkerställer att botten och slänter utförs så täta så att grundvattensänkning ej sker. Se vidare beskrivning av geotekniken i Bilaga 3 "PM - Geoteknisk bedömning kring olika förslag av dragning av Tinnerbäcken förbi Tinnis-området".

ALTERNATIV C - ILLUSTRATIONSPLAN

ALTERNATIV C

BESKRIVNING AV FÖRSLAGET

Alternativ C är lika alternativ A för området vid badsjön och större delen av området vid sporthallen. Den kulverterade delen av Tinnerbäcken har lyfts upp i dagen som bäck, från Emriks bro förbi den nya simhallen, under bro för Snickaregatan och vidare som bäck i parken söder om sporthallen. I nordvästra delen av parken går bäcken in i en kulvert under Hamngatan. Kulverten går diagonalt under gatan och mynnar i Adalaparken på samma ställe som idag.



Förslag på placering av staket, alternativ C.



Illustrationsplan, alternativ C.

ALTERNATIV C - ILLUSTRATIONSPLAN VID BADSJÖN

OMRÅDET VID BADSJÖN

Området söder om befintliga simbassänger utgörs av badsjö, en genomgående tillgänglig och synlig bäck som slingrar sig genom området och ett aktivitetsområde mellan bäck och badsjö innehållande ytor för sol, bad och aktiviteter. Dessa ytor har ett slingrande formspråk likt bäckens. Allt detta bildar en serie av större och mindre rumsliga sekvenser med olika funktioner som skapar ett mångsidigt liv i och omkring badsjön. En flytbrygga centralt i badsjön knyter samman simhallen och södra stranden med bassängdelen.

Närmast vattnet finns en så kallad boardwalk i ljus betong som slingrar sig fram, utanför den ligger gräsytor för sol och lek mm. I den sydvästra delen är en beachvolleyplan belägen. I slänterna ner mot bäcken är det ett naturligt ängslandskap med spridda dungar. Det finns en terrasserad ramp från Snickaregatan i sydöst ner till parkområdet. I norr finns ett område för barnpooler med spridda träddungar. Här går bäcken och gångväg vidare och passerar under Snickaregatan.

Badsjön är inhägnad tillsammans med simbassängerna och ett staket mellan badsjö och bäck löper i slänten utanför den slingrande gräsbården. Staketets placering innebär att det alltid är möjligt att röra sig i parkstråket längs Tinnerbäcken, dvs. även när utomhusbadet är stängt.

Vid reningsanläggningen och Emriks bro i sydväst anläggs ett rengaller med mekanisk rensningsfunktion, samma princip av galler som finns idag vid inloppet till kulverten sydväst om Tinnis. Här fångas skräp och bråte upp innan parkområdet och passagen i kulvert under Hamngatan.

Nytt rengaller för bäcken



Illustrationsplan, alternativ C vid badsjön.

1:1000/A3N

ALTERNATIV C - ILLUSTRATIONSPLAN VID SPORTHALLEN



OMRÅDET VID SPORTHALLEN:

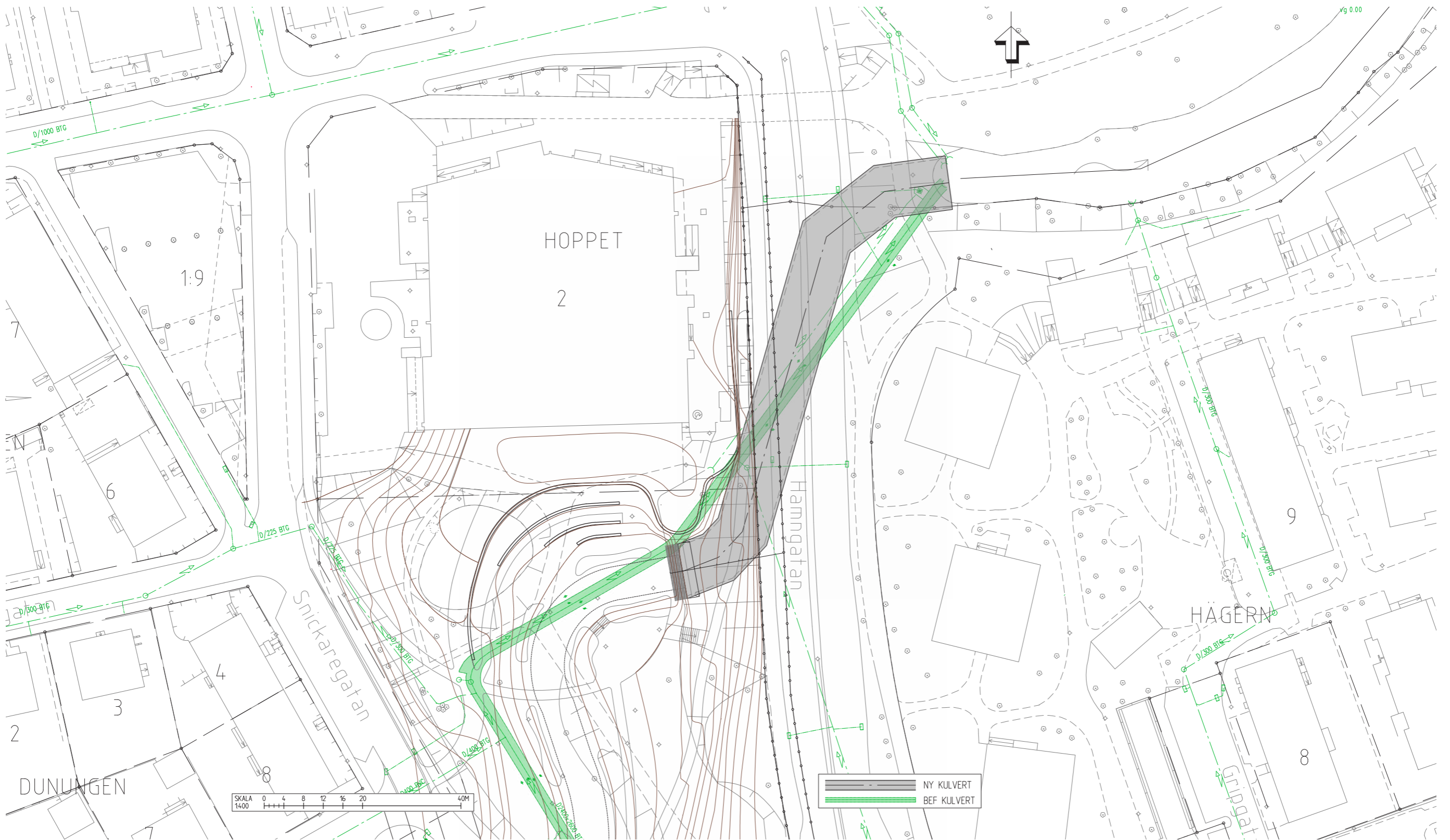
Området består av ett mjukt skålat parkrum med den slingrande bäcken som har förlagts i den ursprungliga Tinnerbäckens sträckning. I norra delen av parkrummet finns sittgradängar ner mot bäcken i bästa solläge. Sittgradängerna är en del i den höjdskillnad som behövs som översvämningsskydd mot sporthallen. På andra sidan finns en vistelseyta med sittmöjligheter dit en gångväg leder på en mindre bro över bäcken. Längs bäcken har vegetationen en naturlig karaktär med ängsmark och mindre träd.

Här går bäcken från öppet läge till en kulverterad del under Hamngatan fram till befintligt utlopp för dagens kulvert i Ådalaparken. Där bäcken går in i kulverten söder om sporthallen finns ett galler med måtten 2,5 x10 m, se exempelbild på sidan 30.

Kulvertmynning med rengaller

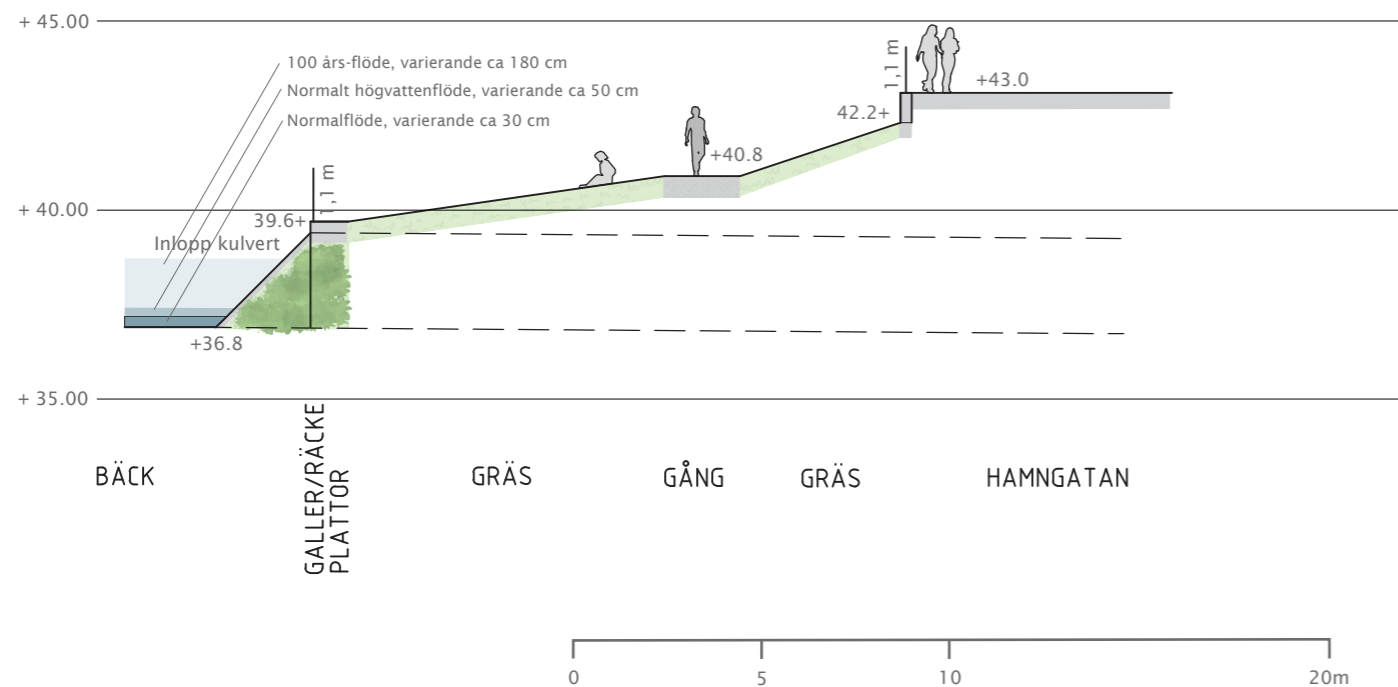
Illustrationsplan, alternativ C vid sporthallen.

ALTERNATIV C - PLAN KULVERT

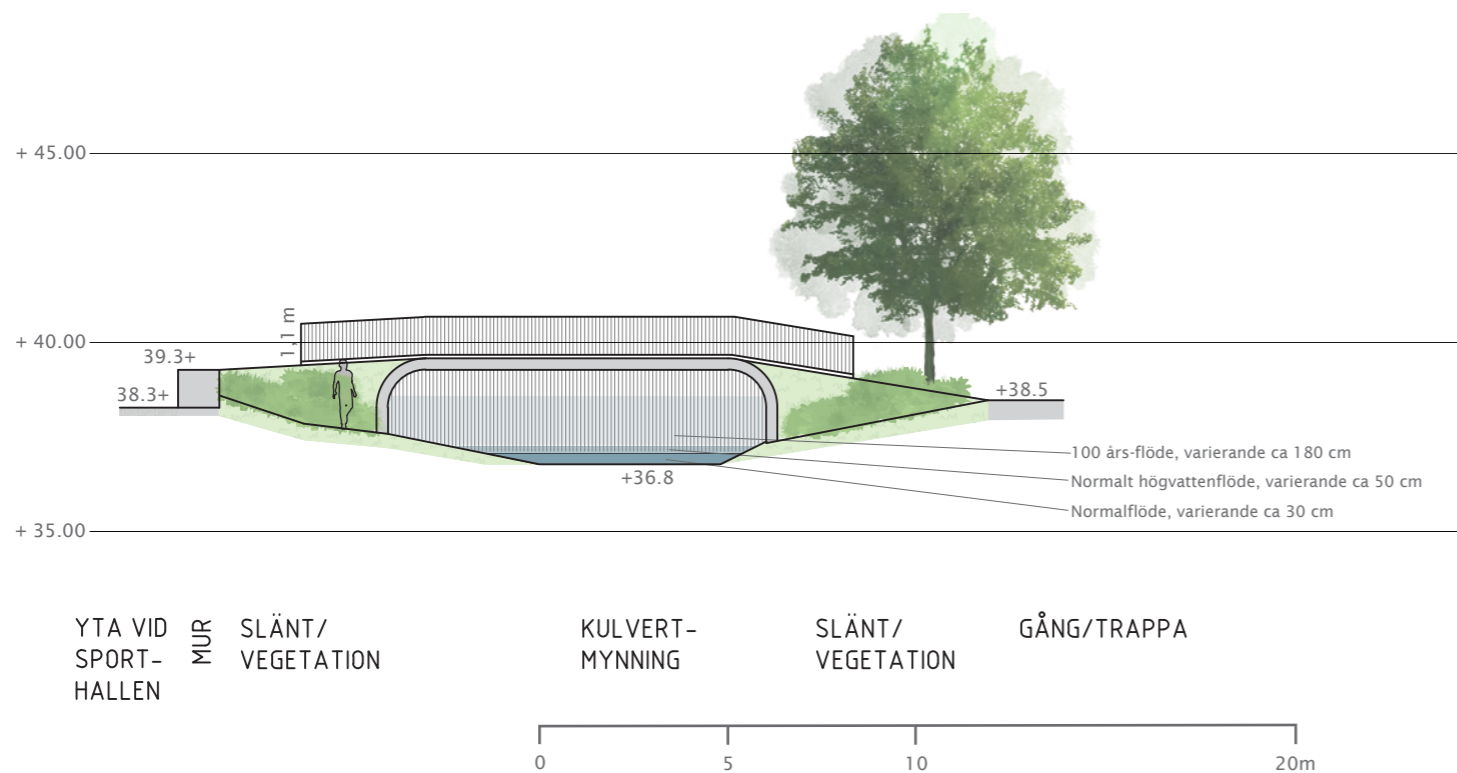


Teknisk plan över kulvertdragningen i alternativ C.

ALTERNATIV C - SEKTIONER



Sektion C1-c1. Sektion genom kulvertmyningen i alt C upp genom mot Hamngatan, skala 1:200 (A3)



Sektion C2-c2, tvärs kulvertmyningen i alt C, skala 1:200 (A3).



Sektionsmarkeringar, alternativ C.

— ALTERNATIV C - PERSPEKTIV SPORThALLEN —



Vy mot nordost över parken vid Sporthallen, alternativ C.

— ALTERNATIV C - KONSEKVENSBESKRIVNING —

KONSEKVENSBESKRIVNING

Storlek badsjö: Badsjöns storlek är 5500 m².

Rekreativa ytor: Bäckens slänter med lutningar på ca 1:3 till 1:5 minskar de mer plana rekreativa ytorna kring badsjön något. Funktioner är tillagda kring sjön såsom beachvolley, utegym, separat barnpool med mera. Den slingrande och plana inramningen (boardwalk) ger badsjön en inbjudande och spännande karaktär, vilket ökar det rekreativa värdet.

Plan yta om 1000 m² som önskas för uppställning av tält vid simtävlingar tillgodoses på beachvolleyplanens sandyta och gräsytor.

Rekreativa och tillgängliga stråk: Promenadvägen längs bäcken möjliggör att man på ett enkelt sätt kan röra sig i en rekreativ parkmiljö längs bäcken från Emriks bro till parken vid sporthallen. För att passera Hamngatan mot Ädalaparken tillgängligt leds man bakom sporthallen till den befintliga gångtunneln nordöst om sporthallen. Det kan eventuellt upplevas som lite krångligt och osäkert.

Koppling simhall-badsjö: Den fysiska kopplingen mellan badsjön och simhallen kommer endast att kunna ske via bron som sträcker sig från simhallens breda entré och över bäcken. Bäckens slänter och högre vegetation kan även visuellt verka avskiljande mellan badhus och badsjö. För att stärka kopplingen mellan simhall och badsjö kan den föreslagna bron breddas. En stor breddökning kan dock påverka de ekologiska värdena i och kring bäcken negativt. Vid en breddning måste därför påverkan på ekologin utredas och vägas mot vinsten med en förbättrad koppling.

Trygghet vid passage Hamngatan: Passagen av Hamngatan kan ske trafiksäkert i befintlig gångtunnel nordöst om sporthallen, på samma sätt som i alternativ B. För att komma dit så följer man Tinnerbäcken under Snickargatan. I mitten av parken korsar man bäcken på en liten bron och följer en större gångväg mot simhallen, rundar simhallen och passerar sedan Hamngatan

i befintlig gångport. Man kan även nå den befintliga gångporten genom att passera Snickargatan vid korsningen Torkelbergsgatan-Snickargatan.

Trygghet längs bäcken: Släntlutningarna mot bäcken är över lag kring lutning 1:3. Centralt, i höjd med utgången från simhallen, är det närmast bäcken lutning 1:5. Bäckens djup varierar mellan 30 cm och vid normalt högvattenflöde ett djup på cirka 50–80 cm. Vid mer sällan förekommande höga vattenflöden, så kallade 100-årsregn, ökar vattenmängden betydligt med vattendjup upp till 240 cm. Staket längs bäckens norra slänt mot badsjön eliminerar risken att falla i bäcken från badområdet.

Utbredning av murar och slänter: Hela området, badsjö och bäck, omges av slänter i lutningar mestadels 1:3–1:4. Väster om badsjön är det brantare i befintlig slänt och norr om barnbassängen är det flackare, också där i befintlig slänt. Endast närmast sjön är det plant, i en 10–20 meter bred bård.

Längre stödmurar finns mot Snickaregatan. Även på andra ställen finns kortare stödmurar för att ta upp höjdskillnader, för att på det sättet ge plats åt vägar och ramper och ge acceptabla släntlutningar.

Arkitektoniskt utförande (helhetsbedömning): God. Badområdet Tinnis har ett högt arkitektoniskt utförande. Badsjön med den slingrande, plana inramningen ger en konstfull karaktär som höjer det arkitektoniska värdet.

Den framtagna bäcken kan med rätt utformning och skötsel ge en spännande och positiv strandmiljö och ge ett värdefullt och tilltalande parkstråk.

Bäckens inlopp till kulverten under Hamngatan ligger väl exponerad i parken vid sporthallen och även från Hamngatan och Snickaregatan. Det blir viktigt med god utformning av galleret, kanske på ett konstfullt sätt? Valet att lägga ett galler med mekanisk rensningsfunktion nere vid Emriks bro är för att den platsen är mer naturpräglad, ligger mer nedsänkt jämfört med omgiv-

ningen och att platsen inte är lika frekventerad av människor.

Parkmiljö när utebadet är stängt: När utebadet är stängt kan man röra sig längs bäcken på gångvägar i ett grönt parkstråk förbi simhall, badsjö och sporthall. Man kan följa bäcken i tunnel under Snickaregatan och passera Hamngatan i befintlig gångport nordöst om sporthallen.

Biologisk mångfald: En öppen bäckfåra i området vid badsjön ger påtagligt mer vattendragsareal jämfört med dagens situation och utgör ett väsentligt bidrag till vattendragets habitatkvalitet. De naturliga områdena som finns direkt uppströms den nuvarande kulverten förlängs från 0,9 till 1,3 km. Den öppna lösningen ger i sammanfattande drag ökad konnektivitet (friare vandringsvägar) för fisk och andra djur inklusive uter, ökade reproduktionsmöjligheter för Stångåns och Roxens fisk (till exempel fiskarten asp) samt ökad areal naturliga vattendragshabitat och därmed bättre förutsättningar för biologisk mångfald. Möjligheten att uppnå de positiva effekterna beskrivna ovan beror till stor del på utformningen av kulverten under Hamngatan, där det bland annat kan vara en utmaning att få en god konnektivitet för vissa arter såsom uter.

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Översvämningsrisker: Bäckens utformning så att det inte kommer svämma över vatten till badsjön vid skyfall utom då vid väldigt extrema regn. Ansluts självfallsledningar från sporthallen till bäcken behöver tekniska åtgärder vidtas för att förhindra att vatten dämmer upp i sporthallen när bäcken dämmer.

Badsjöns reningsanläggning: Badsjöns reningsanläggning anläggs på samma sätt som i alternativ A och B sydväst om sjön vid Emriks bro.

Bäckens rensningsanläggning: Galler och rensningsanläggning vid Emriks bro som blir större än idag. Samt ett galler i parken vid inloppet till kulverten under Hamngatan.

— ALTERNATIV C - KONSEKVENSBESKRIVNING —

Konstruktion badsjö: Badsjön är idag en tät konstruktion av asfalt som möjliggör tömning och rengöring av vatten i sjön samt då den är tömd rengöring av hela badsjön under vinterhalvåret så att inga olyckor sker. Även den nya badsjön anläggs på liknande sätt men föreslås byggas i betong för att få till en bra funktion.

Konstruktion kulvert: Detta alternativ är en blandning av Alternativ A och B. En öppen bäck, som slingrar sig förbi simhallen, under Snickaregatan föreslås kombineras med en kortare kulvert under Hamngatan. Storleken på kulverten behöver vara större för att klara flödet utan att skapa för stor uppdämning, samtidigt som det ska gynna passage för fisk och uter mm. Kulverten förses med galler innan vattnet passerar under Hamngatan. Även på nedströmssidan förses öppningen med ett galler för att hindra att obehöriga ska finnas inne i kulverten under Hamngatan. In- och utlopp förses med nedsänkt botten lokalt under gallret så att både fisk och uter har möjlighet att passera under gallret. Detta alternativ kommer även innefatta en bro för bäcken då den leds under Snickaregatan. Befintlig kulvert rivs hela sträckan till en nivå 1m under naturlig marknivå och resterande fylls igen.

Transporter inom området: Nödvändiga transporter inom området bedöms fungera.

Påverkan på vattendirektivet: Konsekvenserna har beräknats för de två hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna (1) konnektivitet i vattendrag och (2) morfologiskt tillstånd i vattendrag. Dessa kvalitetsfaktorer beskriver möjligheten för organismer att röra sig fritt (i både sidled och längsled) respektive kvaliteten på det fysiska habitatet. Beräkningarna gjordes gemensamt för den nu kulverterade sträckan och den öppna kanaliserade sträckan mellan kulverten och vattendragets mynning i Stångån (dvs sträckningen genom Adalaparken som egentligen inte ingår i arbetsområdet för detta uppdrag. Detta krävdes för en korrekt beräkning enligt vattendirektivet. För mer info se Bilaga 2 "Ekologiskt PM - Konsekvenser vid olika utformning av Tinnerbäcken vid Tinnerbäcksbadet"). I det nuvarande tillståndet har båda kvalitetsfaktorerna dålig status.

I sammanfattande drag påverkas de flesta av kvalitetsfaktorernas ingående parametrar positivt. Det beror på att utan kulvert blir det friare vandringsvägar och större andel av fårans längd som kommer att ha ett naturligare vattendragshabitat. För parametern konnektivitet i uppströms och nedströms riktning (hör till kvalitetsfaktorn konnektivitet i vattendrag) kan passagen under Hamngatan dock vara en kritisk punkt och den positiva effekten beror på hur bra den utformningen blir.

I övrigt utgör stadsmiljön, som kommer att finnas i direkt anslutning till fåran, en begränsande faktor för statusen. Stadsmiljön innebär att habitatet utanför själva fåran inte kommer att motsvara ett naturligt tillstånd, vilket resulterar i att den positiva effekten på tre parametrar inte blir lika omfattande som för övriga parametrar. De tre parametrarna är: (1) vattendragets närområde (2) svämplanets strukturer och funktion (båda hör till kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd i vattendrag) och (3) konnektivitet i sidled till närområde och svämplan (hör till kvalitetsfaktorn konnektivitet i vattendrag). I alternativ C har en zon med naturlig ängsmark anlagts längs bäckfåran. På detta sätt kommer vattendragets närområde samt konnektivitet i sidled till närområde och svämplan att kunna förbättras, trots stadsmiljön. Att genomföra biotopförbättrande åtgärder i det område som ligger mellan kulverten och vattendragets mynning i Stångån (i Adalaparken) har också identifierats som en viktig åtgärd som kommer att lyfta statusen för det område som har ingått i bedömningen.

Påverkan under byggtiden: Trafik och boende kommer påverkas under byggtiden. Man räknar med att den befintliga kulverten kan vara i drift när man bygger bäcken. Det är endast vid passage med Hamngatan som det inte är möjligt.

Trafiken på Snickaregatan och Hamngatan kommer påverkas då konstruktioner byggs för passagen där. Även då den gamla kulverten och den nya badsjön byggs påverkas besökare så att de inte kan utnyttja badsjön. Dock kan bygget styras till en del av året då besök inte är lika frekvent (höst/vinter). Hänsyn bör också tas till de årsvisa variationerna av vattenflödet

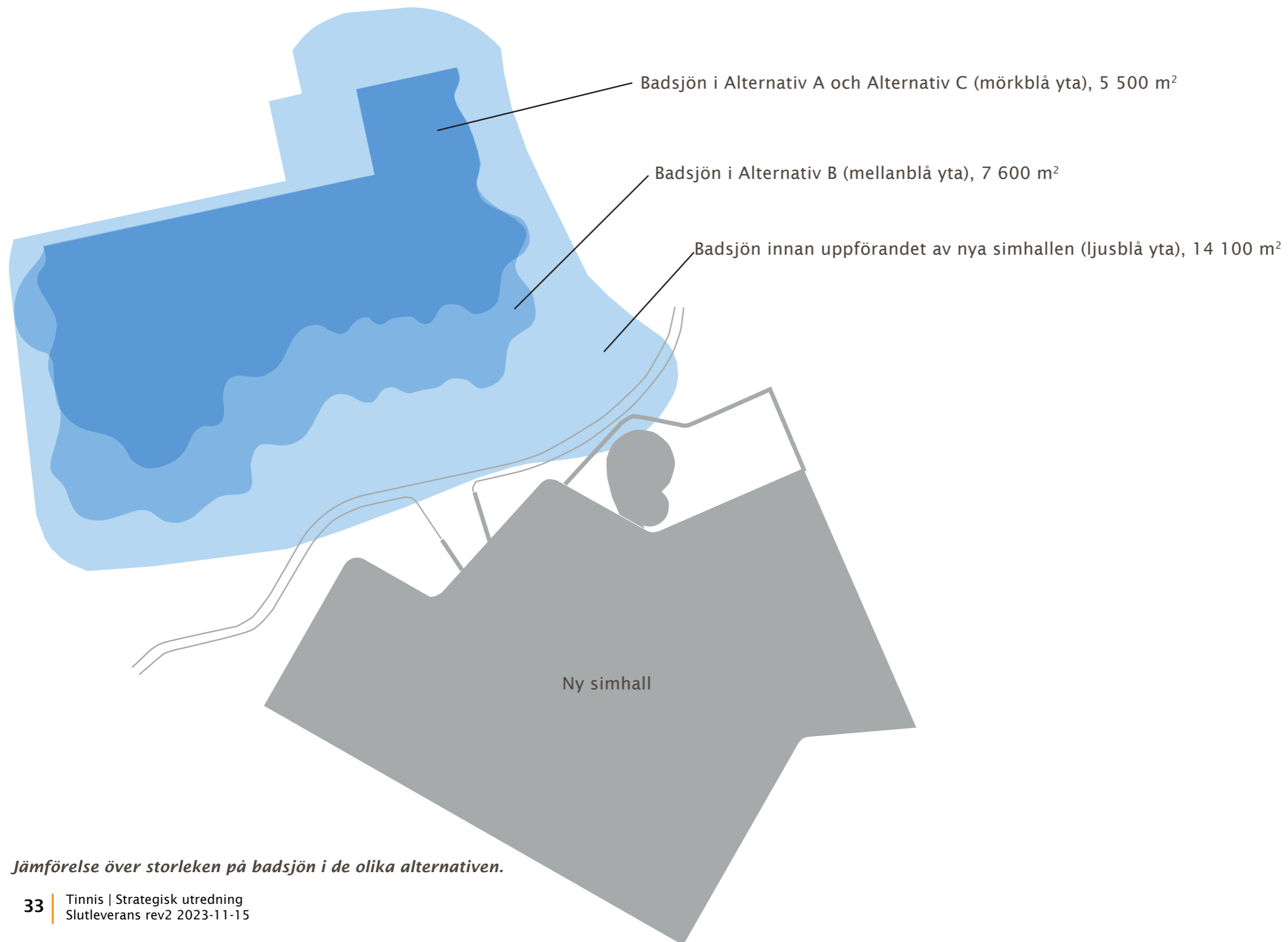
så att anläggningsarbetena inte utförs då det finns hög sannolikhet för höga flöden.

Genomförbarhet: Detta alternativ kräver en del tillfälliga och eventuellt permanenta sponter. Dessa krävs för att hålla uppe marknivån intill trånga passager. Även då man ska bygga kulverten under Hamngatan kommer sponter behövas. För att minimera trafikstörningar kan man utföra projektet i etapper. Exempelvis bygga Snickaregatans bro först så att trafik kan omledas över denna då Hamngatan korsas av bygget. Det går också att anlägga kulverten med ett prefabsystem som då kan minimera byggtid/kostnad och trafikstörningar. En platsbyggd betongkulvert bedöms som den mer robusta lösningen men kan vara något dyrare initialt men bör vara mer underhållsfri.

Planerad nivå på vattenytan i bäcken ligger lägre än vattenytan i badsjön och även lägre än grundvattenytan i området. För att inte riskera att den lägre nivån i bäcken medför att sänka av grundvattennivåerna i området krävs det att man säkerställer att botten och slänter hos bäcken är så täta så att detta inte sker. Det krävs fler geotekniska undersökningar i det fortsatta arbetet framöver. Om man då kommer fram till att det inte får ske någon grundvattensänkning i området krävs det att man säkerställer att botten och slänter utförs så täta så att grundvattensänkning ej sker. Se vidare beskrivning av geotekniken i Bilaga 3 "PM - Geoteknisk bedömning kring olika förslag av dragning av Tinnerbäcken förbi Tinnisområdet".

Med det nya dimensionerande 100-årsflödet på 40 m³/s kommer hastigheten på vattnet i bäcken vid dessa tillfällen vara hög. För att hantera detta höga flöde behövs erosionsskydd för bäckens fåra och de anslutande slänterna. Från botten av bäcken och upp till nivån strax ovanför den normala högvattenföringen kan erosionsskyddet konstrueras med hjälp av natursten och anpassas för att efterlikna det naturliga substratet i ett vattendrag. När det gäller slänterna högre upp från fåran finns det flera möjliga alternativ för erosionssäkring och dessa ytor kan ha olika typer av växtlighet. Utredning och utformning av detta bör ske i nästa projekteringskede.

STORLEKSJÄMFÖRELSE BADSJÖN



Jämförelse över storleken på badsjön i de olika alternativen.

BEDÖMNING AV KONSEKVENSER INOM RESPEKTIVE ALTERNATIV - SAMMANSTÄLLNING

ASPEKTER	STUDERADE ALTERNATIV						Värdering
	ALTERNATIV A		ALTERNATIV B		ALTERNATIV C		
	Tinnerbäcken i dagen förbi badsjö, simhall och sporthall.		Kulvert hela vägen under badsjö förbi sporthall och under park förbi sporthall.		Tinnerbäcken förbi badsjö, simhall och sporthall. Kulvert under Hamngatan.		0 Dåligt
STORLEK BADSJÖN	5500 m ²	1	7600 m ²	2	5500 m ²	1	1 Ok
REKREATIVA YTOR	En tillräckligt plan yta om 1000 m ² som önskas för uppställning av tält vid simtävlingar finns men dock ej sammanhängande. Area för rekreativ yta ca 3400 m ² (boardwalk och plana ytor kring badsjö).	1	En tillräckligt sammanhängande plan yta om 1000 m ² som önskas för uppställning av tält vid simtävlingar finns. Area för rekreativ yta ca 4000 m ² (boardwalk och plana ytor kring badsjö).	3	En tillräckligt plan yta om 1000 m ² som önskas för uppställning av tält vid simtävlingar finns men dock ej sammanhängande. Area för rekreativ yta ca 3400 m ² (boardwalk och plana ytor kring badsjö).	1	2 Bra
REKREATIVA OCH TILLGÅNGLIGA STRÅK	Promenadvägen längs bäcken möjliggör att man på ett enkelt sätt kan röra sig tillgängligt i en rekreativ parkmiljö längs bäcken genom hela utredningsområdet från Emriks bro till Ådalaparken.	3	Promenadvägen genom området vid badsjön möjliggör att kunna röra sig genom området på ett funktionellt sätt. För att passera Hamngatan på ett tillgängligt sätt går man bakom sporthallen till gångtunneln och vidare till Ådalaparken.	1	Promenadvägen längs bäcken möjliggör att man på ett enkelt sätt kan röra sig tillgängligt i en rekreativ parkmiljö längs bäcken från Emriks bro till parken vid sporthallen. För att passera Hamngatan på ett tillgängligt sätt går man bakom sporthallen till gångtunneln och vidare till Ådalaparken.	2	3 Mycket bra
TRYGGHET VID PASSAGE HAMNGATAN/ SNICKAREGATAN	Trafiksäker, planskild passage. Relativt lång sträcka under Hamngatan kan ev. upplevas som otrygg. Utformningen kan minska otrygghet och ge en mer positiv upplevelse.	3	Trafiksäker, planskild passage under befintlig gångport. Sträckan bakom sporthallen kan upplevas som otrygg. Ny utformning kan minska otrygghet.	2	Trafiksäker, planskild passage under bef. gångport. Sträckan bakom sporthallen kan upplevas som otrygg. Ny utformning kan minska otrygghet.	2	
TRYGGHET LÄNGS BÄCKEN	Risk att falla i bäcken, staket mot badsjön minskar risken.	2	Ingen bäck. Ingen risk.	3	Risk att falla i bäcken, staket mot badsjön minskar risken.	2	
UTBREDNING AV MURAR OCH SLÄNTER	Mycket slänt och mur.	1	Mycket mur och mindre slänt.	2	Mycket slänt och mur.	1	
ARKITEKTONISKT UTFÖRANDE	God.	3	God.	3	God.	3	
PARKMILJÖ NÄR UTEBADET ÄR STÄNGT	Park-/grönstråk mellan simhall och utebad intill bäcken.	2	Stängslets placering ger ett smalt stråk förbi simhallen.	1	Park-/grönstråk mellan simhall och utebad intill bäcken.	2	
BIOLOGISK MÅNGFALD	Förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald och friare vandringsvägar för vattenlevande djur.	3	Ingen förbättring mot dagens situation.	0	Måttligt förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald och friare vandringsvägar för vattenlevande djur.	2	
ÖVERSVÄMNINGSRISKER	Ingen eller låg risk.	3	Ingen eller låg risk.	3	Ingen eller låg risk.	3	
BÄCKENS RENSNINGSANLÄGGNING	Ingen rensningsanläggning behövs då det inte finns någon kulvert.	3	Galler och rensningsanläggning som idag vid Emriks bro, men något större.	2	Galler och rensningsanläggning vid Emriks bro som blir större än idag. Samt ett galler i parken vid inloppet till kulverten under Hamngatan.	1	
TRANSPORTER INOM OMRÅDET	Tillgängligheten för erforderliga transporter är kontrollerade med körspår och fungerar	1	Tillgängligheten för erforderliga transporter är kontrollerade med körspår och fungerar.	1	Tillgängligheten för erforderliga transporter är kontrollerade med körspår och fungerar	1	
PÅVERKAN PÅ VATTENDIREKTIVET	Förbättrade förhållanden för de flesta parametrar som ingår i kvalitetsfaktorerna morfologiskt tillstånd i vattendrag och konnektivitet i vattendrag	3	Ingen förbättring mot dagens situation.	0	Förbättrade förhållanden för de flesta parametrar som ingår i kvalitetsfaktorerna morfologiskt tillstånd i vattendrag och konnektivitet i vattendrag.	2	
PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN	Påverkan på hela området och intilliggande gator då bäck ska byggas och befintlig kulvert rivas/fyllas igen. Påverka främst på boende och trafik.	1	Påverkar på hela området och intilliggande gator då befintlig kulvert ska rivas och ny ska byggas. Påverkan främst på boende och trafik.	1	Påverkan på hela området och intilliggande gator då bäck ska byggas och befintlig kulvert rivas/fyllas igen. Påverkan främst på boende och trafik.	1	
GENOMFÖRBARHET	Är genomförbart. Kräver stödkonstruktioner vid passagen med Hamngatan. Kräver tillfällig grundvattensänkning vid byggnation.	1	Är genomförbart. Kräver stödkonstruktioner mot simhallen och vid passagen vid Hamngatan. Kräver tillfällig grundvattensänkning vid byggnation.	1	Är genomförbart. Kräver stödkonstruktioner vid passagen med Hamngatan. Kräver tillfällig grundvattensänkning vid byggnation.	1	

KÄLLOR

EQC Tekniskt PM Tinnerbäckskulvert, 2012-12-07

DHI, Skysfallsanalys Folkungavallen slutversion, 2018-02-02

DHI Sverige AB (2019) Åtgärdsutredning för Tinnerbäcken. 2019-05-14

Gustafsson P (2015) Ekologiska för- och nackdelar med att ersätta kulverten under Tinnerbäcksbadet med ett levande vattendrag. Ekologi.nu PG Water Conservation & Engineering.R eviderad 2015-09-19

Gustafsson P (2018) PM Hydromorfologisk statusklassning av Tinnerbäcken, Streams & Lakes Consulting AB. Version 1, 2018-09-27

Havs- och vattenmyndigheten (2017). Undersökningstyp Biotopkartering vattendrag. Version 2:0, 2017-04-04

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

Linköpings kommun (2019) Tinnerbäcksbadets framtida utveckling. Utredning, Version 2019-04-04

Linköpings kommun (2021) Utredning av Tinnerbäcken mellan Emriks bro och Ådalaparken Slutlig version, 2021-06-30, Diarienummer KS 2021-372

Länsstyrelsen i Jönköpings län (2017) Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Februari, 2017. Meddelande nr 2017:09

Tyréns Sverige AB (2015) Förstudie Tinnerbäcken genom Folkungavallen. 2015-09-04. Version A. Reviderad 2015-09-23

Tyréns Sverige AB (2016) Utredning Tinnerbäcken genom Folkungavallen. 2016-05-04. Reviderad 2016-05-12

Tyréns Sverige AB (2021) Tinnerbäcken mellan Snickaregatan och Ådalaparken. Landskapsutredning. Slutversion 2021-03-05

Geoteknisk översikt sammanställning av arkivmaterial- Tinnerbäcken- delsträcka St. Larsbron- Stångån. Tekniska verken, 2020-02-07

Geoteknisk förstudie Tinnerbäcksbadet, nytt reningsfilter, grundvattennivåer. Tekniska verken, 2020-12-04

SLA, Tinnerbäcksbadet, 3 förslag, 2021-05-18

Befintliga ledningar i dwg-format (Tekniska verken), 2020-03-19

Inmätningar badsjön, in och utlopp kulvert samt Tinnerbäcken och del av Stångån (från 2015 och 2023)

Tyréns Sverige AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte Stockholm
Org.Nr: 556194-7986





Tyréns Sverige AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte Stockholm
Org.Nr: 556194-7986

