

30 september 2021
Slutversion

Sandbäckens meandring

Gestaltning av ny åfåra och parkrum

Gestaltningens program framtaget av Ekologigruppen
på uppdrag av Umeå kommun.

**: EKOLOGI
GRUPPEN**



Inledning och bakgrund

Sandbäcken rinner från Östra Ersboda till Umeälven, genom Mariehamnsängarna och universitetsområdet. På sin väg till Umeälven rinner Sandbäcken genom det område som kallas norra Campusparken. Här gjordes en meandring på 1990-talet och sten och grus placerades ut på botten av bäcken. Schaktmassorna från grävarbetet lades upp på ömse sidor om den grävda fåran och träd och buskar planterades in. Som ett led i skapandet av ett nytt bebyggelseområde i norra Campusparken behöver Sandbäckens lopp nu dras om. Detta för att skapa plats för campusnära bostäder, gator och offentliga rum. Den nya bebyggelsen och infrastrukturen kräver en förändring av platsens höjdförhållanden för att klimatsäkras för framtiden.

Ekologigruppen har på uppdrag av Umeå kommun tagit fram PM och gestaltungs-förslag (detta dokument) där den nya, föreslagna dragningen beskrivs och illustreras, såväl som befintliga natur- och rekreativsvärden i och kring Sandbäcken.

Planerad bebyggelse

Norra Campusparken ska tillsammans med Lilljansområdet utvecklas till en blandad stadsbebyggelse med parker och andra offentliga rum. I första hand planeras för bostäder men planen rymmer även lokaler för universitets behov, liksom service och verksamhetslokaler. Naturvärden värnas och rekreativ- och friluftsliv ska understödjas. Inom området ska även hållbart resande främjas och gång- och cykelnätet ska vara väl utbyggt, såväl som kollektivförbindelser.

Foton från maj respektive januari som illustrerar befintlig situation. Sandbäcken är djupt nedskuren och omgiven av schaktmassor från tidigare meandring. Den visuella vattenkontakten är därför begränsad och från vissa håll upplevs vattnet inte alls. Träd och buskar omger vattendraget och ett antal värdefulla träd har identifierats.

Nya byggnader

På vardera sida av den nya meandringen planeras flerbostadshus i 4-5 våningar bestående av punkthus och lamellhus som vänder sig mot den nya kvartersgatan som löper parallellt med Petrus Laestadius väg. Punkthusen möter Campusparken medan lamellhusen ligger på den norra sidan om kvartergatan.

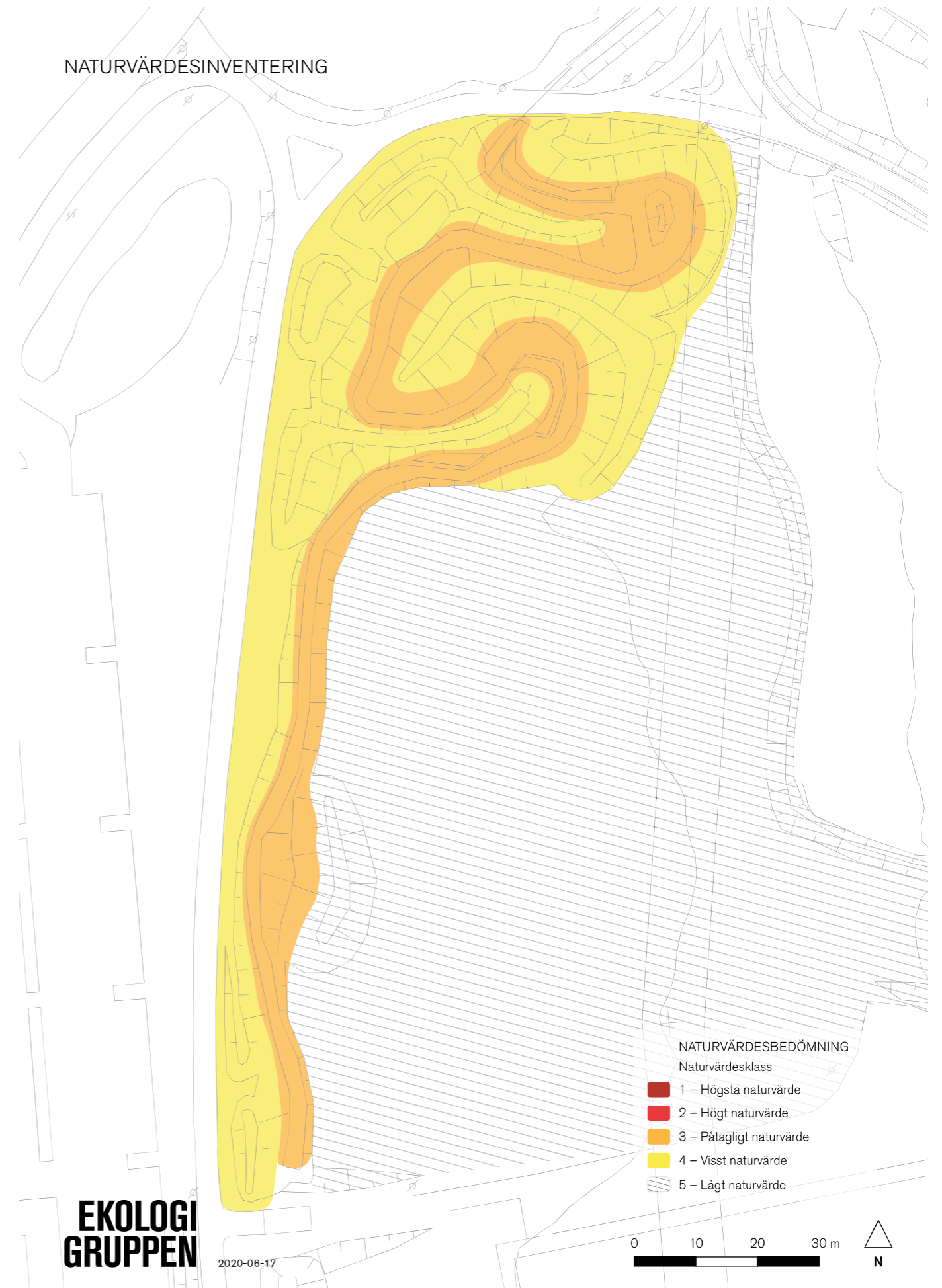
I kvarteret närmast den nya meandringen är risken för översvämning hög, varför samtliga byggnader inom området höjdsätts med en lägsta färdig golvhöjd strax över +25,00 meter. Parkrummet mellan husen blir till en dalgång med Sandbäcken som det centrala blågröna stråket.

Planerad vägstruktur

I Lilljansområdet och i norra Campusparken föreslås ett sammanhängande gatunät utformat efter den nya kvartersstrukturen där gång- och cykeltrafik prioriteras över biltrafik. En ny kvartersgata kommer sträcka sig genom området, parallellt med Petrus Laestadius väg. Där kvartersgatan korsar Sandbäcken föreslås vattendraget dras genom en, alternativt två parallella kulvertar genom den upphöjda vägbanken. Höjdsättningen längs gatan följer till stor del terrängen, men är anpassad för tillgänglighet och olika funktioner, såsom sophämtning och angöring.

Karta som visar bedömningarna som gjorts efter den naturvärdesinventering som gjordes i maj 2020. De högsta värdena är kopplade till vattenmiljöerna.

NATURVÄRDESINVENTERING



Liten ordlista för processer i vattendrag

Svämplan

Svämplan är de plana ytor som uppkommer på ömse sidor av ett vattendrag genom återkommande översvämningar. De förekommer i såväl större som mindre vattendrag och utgör några av våra mest produktiva och komplexa ekosystem. Svämplanen bidrar med en rad viktiga ekosystemtjänster, bland annat flödesreglering och näringstransporter i vattendragen.

Erosion

Erosion innebär att vattnet plockar upp material från vattendragets kanter eller botten och transporterar detta nedströms. Vattendragets vattenhastighet, storleken på materialet liksom mängden sediment i vattenmassan är det som styr hur kraftig erosionen är. Erosionen är ofta stor i ett vattendrags ytterkurvor och här kan så kallade erosionsbranter uppstå.

Sedimentation

Sedimentation är erosionens motsats. På de platser där vattnet är lugnare kan materialet lägga sig och bilda nya bottnar. Vattenhastigheten styr var olika kornstorlekar hamnar och ofta sker sedimentationen i vattendragets innerkurvor, samt invid block, grenar eller trädstammar som finns i vattendraget. Sedimentationen sker alltså på lugnflytande sträckor och där djupare partier eller stillastående vatten uppstår.

Meandring

I vattendrag på finkorniga jordar, såsom exempelvis lera, sker erosionen växelvis längs med vattendragets stränder. På detta sätt uppstår ett slingrande lopp, en meandring. Detta kan även skapas på konstgjord väg genom grävning, precis som på den aktuella platsen i Sandbäcken.

Strömsträcka

En erosion som sker i vertikalbild, istället för en meandring, omväxlande grunda strömsträckor och djupare höljor – även kallat riffle-pool system. Strömsträckor bildas vanligen vid grusiga förhållanden men kan också skapas på konstgjord väg genom att tillföra sten och grus till vattendraget. Som ordet antyder så får vattnet en högre hastighet och ofta uppstår ett porlande ljud.

Områdets förutsättningar

Naturvärden – i och runt Sandbäcken

Den aktuella sträckan av Sandbäcken utgörs av en slingrande sträcka, det vill säga har en meandrande process med erosion och sedimentation. Sträckan utformades som ett meandrande vattendrag enligt uppgift på 1990-talet och är cirka 1–2 meter bredd med ett medeldjup på omkring 0,3 meter. Bäckan är relativt djupt nedskuren och omges av upplagda schaktmassor. Närområdet består av öppna gräsytor med inslag av träd och buskar. Just vegetation i form av träd och buskar skapar viktiga strukturer vid vattendrag då de bidrar till död ved och med beskuggning.

På den aktuella sträckan finns aktiva svämplan på flera ställen. Dessa biotoper är viktiga, både för att skapa naturliga processer i vattendraget, såsom strömsträckor och höljor men även för den biologiska mångfalden. I bäcken finns både strömmande partier med sten, grus och sand samt lugnare och djupare partier.

Det finns tydliga tecken på erosion och sedimentation i området, både i strandkanten där det finns erosionsbranter samt att det bitvis fanns stora mängder finsediment på botten som i delar av sträckan utgörs av tjocka lager vilket begravde sten och grus.

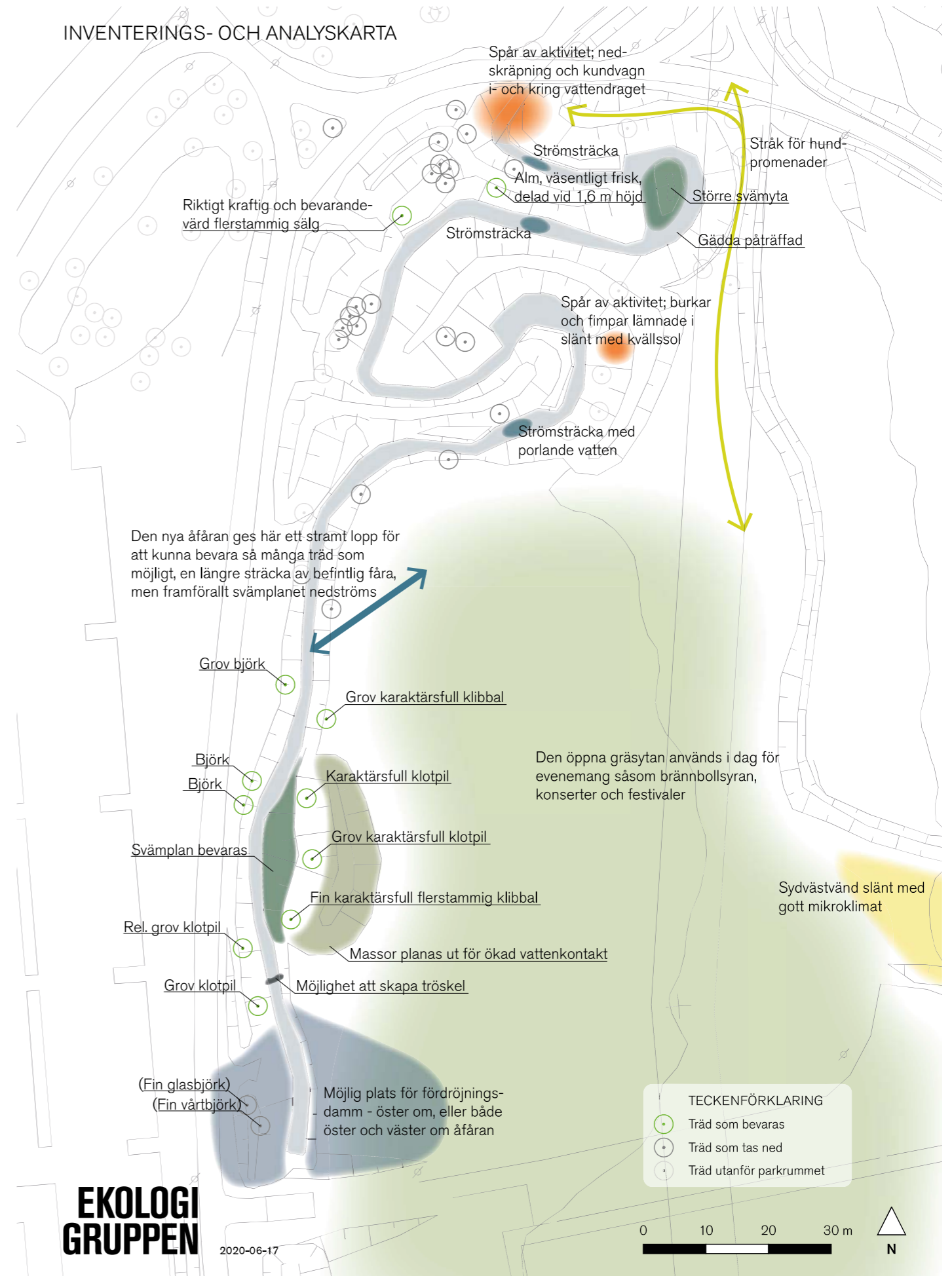
Trädskiktet i området utgörs av enstaka ek, skogsalm, lönn, rönn, glas- och vårtbjörk, sälg och gråal. Markskiktet utgörs främst av trivial, näringsgynnad flora som till exempel älggräs, strandgyllen, mjölkört, kärrviol, förgätmigej och rödblåra. Vissa partier ligger solexponerat och hyser nektarbärande växter vilka kan utgöra lämpliga miljöer för pollinatörer. Träden och buskarna bildar miljöer för flera olika fågelarter. Vid inventeringen observerades de rödlistade arterna grönfink och björktrast. Enstaka nästan gamla trivial-lövträd växte längs med Sandbäcken. Skogsalm, som är rödlistad som akut hotad på grund av almsjukan, påträffades med enstaka exemplar som bedömdes vara friska. Naturvärdet i dessa miljöer bedöms vara visst, vilket motiveras med förekomst av strukturer vilka kan vara gynnsamma för biologisk mångfald.

Geologi och hydrologi

Marken runt Sandbäcken utgörs till största del av ler- eller siltjord. I områdets mer höglänta områden utgörs marken av morän och berg i dagen förekommer i områdets högst belägna delar.

Karta som visar inventering och analys som gjorde på plats. Här redovisas också översiktligt befintliga träd och vilka som kan bevaras och vilka som kommer behöva tas ned för framtida ommeandring.

INVENTERINGS- OCH ANALYSKARTA





Typillustrationer som visar hur en och samma plats kan upplevas olika vid normalvattenstånd respektive högvatten. Ytorna gestaltas för att kunna svämma och fluktuationerna i vattenståndet bidrar till ökad biologisk mångfald – värden som ofta försvunnit i rätade och fördjupade vattendrag.

Det finns sulfidhaltiga jordar i anslutning till Sandbäckens mer flacka stränder. I de fall sulfidjordarna ligger under grundvattennivån utgör de ingen risk, men då sulfidmineralen exponeras för luftens syre och oxiderar bidrar de till att göra marken sur. I förlängningen kan ämnen som svavel, järn, aluminium, kadmium, nickel, zink och koppar lakas ut och påverka vattendraget negativt. Exakt förekomst av de sulfidhaltiga jordarna är ännu inte utrett. Troligen kommer föreslaget innebära viss grävning i sulfidhaltiga jordar.

Vid schaktning och andra markarbeten måste därför särskild hänsyn tas vid de sulfidhaltiga jordarna.

Grundvattenytan ligger 1–2 meter under befintlig marknivå i Sandbäckens omgivning. I stort sett hela detaljplaneområdet, Lilljansområdet och norra Campusparken avrinner till Sandbäcken. Den slutliga recipienten för dagvattnet är Umeälven.

Rekreation

Idag bidrar Sandbäcken med närområde till en del rekreativa värden för förbipasserande då det utgör ett grönområde med viss vattenkontakt. Platsen är dock svårtillgänglig och slänterna ner mot vattendraget är bitvis mycket branta. Det huvudsakliga rörelsestråket är längs med gång- och cykelvägen som utgör områdets västra och nordliga gräns. Den öppna gräsytan söder om meandringen, Campusängarna, används däremot flitigt för evenemang såsom brännbollsyran, konserter och festivaler. Utöver Campusängarna finns inga sittplatser eller naturliga vistelseytor längs meandringen och det är få som stannar på platsen någon längre stund. En kvalitet med denna del av Sandbäcken är att träd och buskar skapar skuggiga lägen och insynsskyddade rum, i kontrast till de omgivande öppna ytorna.

Dagvattenhantering

Vid norra Campusparken ligger Sandbäckens normala lågflöde runt 15 l/s. Vid ett 50-årsregn är flödet cirka 1100 l/s och vid 100-årsregn cirka 1700 l/s. Meandringen har i nuläget en begränsad funktion vad det gäller att magasinera och utjämna flöden i Sandbäcken. De större volymerna magasineras i stället i Universitetsdammen, Olofsdalsmagasinet samt i magasinet på Campusängarna som Akademiska hus låtit bygga för att skydda sina anläggningar.

Här kan 7200 m³ fördröjas vid en vattennivå på +23,00.

Det dagvatten som uppkommer inom det planerade exploateringsområdet rinner mot Sandbäcken. Bäckens är inte klassad som vattenförekomst. Det är däremot recipienten Umeälven som har måttlig ekologisk status.

Sandbäcken är en liten bäck med låg lutning och därmed också låg vattenförande kapacitet. Den tidigare översvämningssmodelleringen från 2016 visar att bäckens närområde i Campusparken är svårt att avvattna och här finns en översvämningssrisk.

Sandbäckens meandring – Nuläge och förslag

Förslaget syftar till att bevara eller återställa så många av de befintliga värdena som möjligt. I förslaget kommer tydliga förbättringar göras, främst då det kommer till rekreation.

I dagsläget saknas anordnade sittplatser inom området och få personer stannar till på platsen. Förslaget innebär flera mötesplatser med tydliga, lättillgängliga sittplatser.

För att tydliggöra förändringarna i förslaget har de sammanställts i två tabeller, uppdelade på rekreationsvärden, respektive naturvärden.

Återställningstid

Omgrävningen kommer naturligtvis innebära en påverkan på vattendraget samt medföra en viss etableringstid innan vegetationen kommer till sin fulla rätt.

Vid anläggningen av den nuvarande meandringen under 1990-talet stördes miljön och dess naturvärden. Vattendraget är del av ett större system, där både sträckor uppströms och nedströms lämnas orörda. Detta underlättar för en snabb återställning där arter kan återinvandra.

Återställningstiden innan platsen har liknande naturvärden som idag beräknas till max 30 år. Genom åtgärder kan vattendraget utvecklas till att innehålla andra naturvärden än vad som idag finns på platsen. Troligtvis innebär förslaget också att naturvärdena på platsen på sikt kan bli högre än idag, då de problem som finns på platsen har identifierats i inventeringen och åtgärdas i förslaget.

Redan då anläggningen är slutförd kommer de rekreativa värdena ha höjts från nuläge, då stråk, sittplatser och spänger tillgängliggör platsen. Därefter kommer upplevelsevärdena öka i takt med att vegetationen etablerar sig.

Rekreation	Nuläge	Förslag
Sittplatser	Inga anordnade sittplatser. Besökare slår sig ner på marken. Finns både undanskymda och skyddade platser samt mer soliga platser.	Parksoffor och sittmöbler i både sol och skugga. Möjligheten att slå sig ned på gräset kvarstår.
Kopplingar och gångstråk	Gångstråk i nära anslutning till vattnet saknas. Det huvudsakliga rörelsestråket är längs med gång- och cykelvägen.	Ett gångstråk med beläggning av stenmjöl i nära anslutning till vattnet.
Siktlinjer	Siktlinjer mot vattnet och längs med vattendraget täcks bitvis av tät vegetation och höga vallar.	Siktlinje mot Campusängarna förstärks. Utblickar mot vattnet skapas.
Vattenkontakt	Viss vattenkontakt för förbipasserande.	Möjlighet att komma nära vattnet på gångstråk, spång och trampstenar längs stränderna.
Tillgänglighet	Platsen är svårtillgänglig eftersom vattendraget bitvis är djupt nedskuret, har branta slänter och tät vegetation.	Det nya stråket kommer till stora delar vara tillgängligt även för den rörelsehindrade.
Upplevelsevärden	Få som uppehåller sig på platsen någon längre stund och inga naturliga vistelsezoner.	Nya mötesplatser. Naturlek och -pedagogik. Restaurativa miljöer med möjlighet för återhämtning.

Till vänster: Värden för natur och rekreation i befintliga situation och i förslaget, sammanfattat i två tabeller.

Bild till höger: flerstammig sälg som bevaras.

Bilder nedan: inspirationsbilder som visar på hur möjligheter för lek skapas i nya förslaget stenar och stockar.



Naturvärden/ påverkan	Nuläge	Förslag
Träd	Trädskiktet utgörs av enstaka ek, skogsalm, lönn, rönn, gläs- och vårtbjörk, sälg och gråal.	En alm och en flerstammig sälg bevaras vid den nya meandringen. Längre söderut mot Campusängarna kan alla träd bevaras. Återplantering görs med ett stort antal träd av stora kvaliteter. Död ved från träd som tas ned läggs ut inom området för att gynna vedlevande insekter.
Övrig vegetation runt bäcken	Trivial och näringsgynnad flora.	Nyplantering av nektar- och pollenbärande växter och buskskikt. Stor andel inhemskt växtmaterial och tonvikt på träd och buskar som ger blomning och bär.
Svämplan och strömsträckor	Sträckan är bitvis djup nedskuren med branta slänter. Det finns flera aktiva svämplan. Varierande vattenföring i form av strömsträckor och långsamflytande partier.	Nya strömsträckor och flacka slänter. Den nya meandringen utformas med varierande djup och med nya svämplan.
Bottensediment	Finsediment i form av lera från schaktmassorna täcker bottnarna utgör ett problem då viktiga habitat försvinner.	Sand och grus tillförs till vattendraget. Strategiskt placerade stenblock motverkar erosion och skapar vilplatser för fiskar samt förutsättningar för en ökad mångfald.
Erosion	Sandbäcken har tydliga tecken på erosion i form av erosionsbranter.	Erosion motverkas genom något mer flacka slänter, svämplan och stensköning.
Vattenlevande djur	Flera arter av husmasknattsländor och även gädda sågs i vattendraget. Detta visar på en viss vattenkvalitet.	Vattenkvaliteten bibehålls. Åtgärder för att minimera påverkan på vattnet utförs under anläggning.
Beskuggning	Idag skuggas en del av vattenytan av buskar och träd.	Nya buskar och träd placeras så de skuggar vattenytan.





Översiktskarta över Sandbäckens meandring

Den sträcka av Sandbäcken som behandlas i detta program ligger i norra Campusparken. Här syns det nya planområdet, DP Stadsleden 6:6 Liljansberget med planerad bebyggelsestruktur och vägnät. Sandbäcken rinner under Petrus Laestadius väg innan åtgärdssträckan och fortsätter efter sträckan söderut, på västra sidan Campusparkens öppna gräsytor.

Övergripande gestaltning

Gestaltningen syftar till att skapa en attraktiv livsmiljö i en bostadsnära kontext och samtidigt öka värden för rekreation. Här kombineras höga krav på ekologi och vattenfördröjande egenskaper med estetik, samtidigt som platsen anpassas till den växande staden. De nya bostäderna kommer innebära ett ökat behov av kvalitativ bostadsnära grönstruktur.

Det nya årummet mellan husen ska uppfylla krav för såväl sociala och ekologiska värden som vattenfördröjanden egenskaper och andra ekosystemtjänster. För att säkerställa ekologiska värden utvecklas och förädlas terrestra och limnologiska miljöer för att understödja en stor biologisk mångfald. Här skapas mötesplatser och naturupplevelser i en miljö som ska upplevas trygg året om för alla åldrar.

Framkomligheten inom området för cykel-, gång och biltrafik ska vara god men tar hänsyn till platsens känslighet, dess värden och behovet av fördröjning av vatten. Den nya meandringen ska fördröja minst samma volym som i nuläget men på en mindre yta.

Bevarandet av ekologiska värden genom byggprocess och återställningstid är en viktig framgångsfaktor för att nå ett fullgott resultat. Det är viktigt att ombesörja att sociala och ekologiska värden kompenseras genom den kommande exploateringen. Sociala värden som finns idag på platsen är exempelvis skugga samt insynsskyddade rum. Ekologiska värden som är viktiga att bevara eller återställa är bland annat svämplan, död ved och beskuggning.

Gestaltungsprinciper

Utformningen tar fasta på gradienten från skog till park, där den norra delen av Sandbäcken föreslås ha en tätare och mer varierad vegetation, medan södra delen öppnar upp sig söderut mot Campusparken.

Sandbäcken kommer behålla sin skogskaraktär genom att befintliga träd bevaras så långt det är möjligt samt kompletteras med ytterligare träd, buskar och annan vegetation.

Flacka slänter gör att det möjligt att komma nära vattnet men även att uppleva det på håll. Samtidigt gör det vistelsen mer säker då det är lätt att ta sig upp om man skulle falla i vattnet. Med ett största djup i den meandrande åfåran om cirka 0,3 meter är även risken för allvarliga olyckor liten.

Parkrummets delar och karaktär

I norr ansluter ett gångstråk från gång- och cykelvägen in i det norra parkrummet kring Sandbäcken. Stråket är utformat som en enkel stenmjölsstig som följsamt leder besökaren längs med Sandbäckens strand. Entrén markeras av träd av olika karaktär och snart möts besökaren av en mötesplats med mjukt böljande bänkar i solläge. Stråket leds på västra sidan av bäcken och här föreslås också att slänterna ner mot vattnet och mot omgivande bebyggelse är flackare än på östra

sidan för större tillgänglighet och mer utrymme för vistelseytor. Träd ger rumsligheter och ramar in siktlinjer ut mot vattnet. Stigen passerar på varierande avstånd från vattnet, ofta så nära som förutsättningarna tillåter men i vissa delar ges plats för ett större svämplan mellan stig och åfåra. När stigen närmar sig kvartersgatans vägbank övergår den i en träspång som korsar Sandbäcken. Härifrån kan man välja mellan två olika vägar – den tillgänglighetsanpassade stigen leder besökaren tillbaka norrut i en mjuk slinga, medan en trappa leder upp till kvartersgatan.

Det södra parkrummet ansluter mot den gång- och cykelväg som utgör norra Campusparkens nordligaste gräns. Här öppnar rummet upp sig kring en lite större vattenspegel. Landskapets skålning kring vattnet skapar ett härligt mikroklimat och tydlig rumslighet nära vattnet. Här finns sittplatser inramade av frodig växtlighet.

Även i det södra parkrummet är västra sidan flackare medan den östra lutar något mer brant upp mot omgivande bostadsbebyggelse. Längs västra åkanten löper ett tillgänglighetsanpassat stenmjölsstråk som slutar i en generöst tilltagen spång som erbjuder nära vattenkontakt och härliga sittplatser i söderläge. Öster om spången och Sandbäcken är stråket inte längre tillgängligt men här finns en stig som med hjälp av trappor kopplar samman kvartersgatan med gång- och cykelvägen via en breddning av stråket där sittplatser i kvällssol erbjuds.



De olika promenadstigarna längs Sandbäcken ansluter i norr till gröna stråk mot Liljansberget och söderut mot Campusparken och universitetet.

Det ringlande stråket, frodiga vegetationen och närheten till vatten uppmuntrar till lek och naturpedagogik för stora och små.

Vattnets väg

Från inloppet i norr ringlar sig Sandbäcken genom de båda parkrummen. Delar av vattendraget stenskos för att skydda från erosion. Genom omsorgsfull placering av stenarna kan dessa även bli ett lekfullt inslag som trampstenar eller informella sittplatser i anslutning till vattnet. Dämmen och fall i vattendraget bidrar till rörelse och brus från bäcken.

I dag finns en ö i Sandbäcken – ett element som också ska finnas i framtiden. Därför föreslås en ny ö, eller svämo, i det norra parkrummet. Här vidgas bäcken och delas upp i två flöden. Ön svämmas vid höga vattenflöden och har potential att bli ett naturpedagogiskt inslag där besökare kan undersöka förändringar vid snösmältningar och regn.

Vattnets hastighet förändras runt ön och en tröskel av stenar bidrar till att denna del fylls upp med vatten även vid lägre flöden. Fallet gör att vattnet syresätts och nedströms ökar vattnets hastighet, då meanderbågarna blir flackare och mindre snäva.



Tillgängliga vistelseytor nära vatten bidrar med många rekreativa kvaliteter. Bild från Kyrkparken i Järfälla, ritad av Ekologigruppen.

En spång korsar Sandbäcken innan vattnet rinner vidare under den nya kvartersgatans upphöjda vägbank och in i det södra parkrummet.

Här passerar vattnet under ytterligare en spång – denna gång med mer generösa mått och här skapas mer informella sittmöjligheter eller platser för häng med siktlinjer ut över vattenytan och vidare ut över Campusparken.

Ett nytt fall leder ner till den djupaste delen av vattendraget – en vattenspegel vi kallar ”hjärtat”. Här öppnar årummet upp sig mot Campusparken och vattnets hastighet stannar av. Här kan man leta sländlarver vid dammkanten eller fanga upp sin barkbåt som man släppt uppströms, eller bara njuta av kvällssolen och vattenblänket på någon av de bänkar som finns här.

Vägval – två alternativa gestaltningar

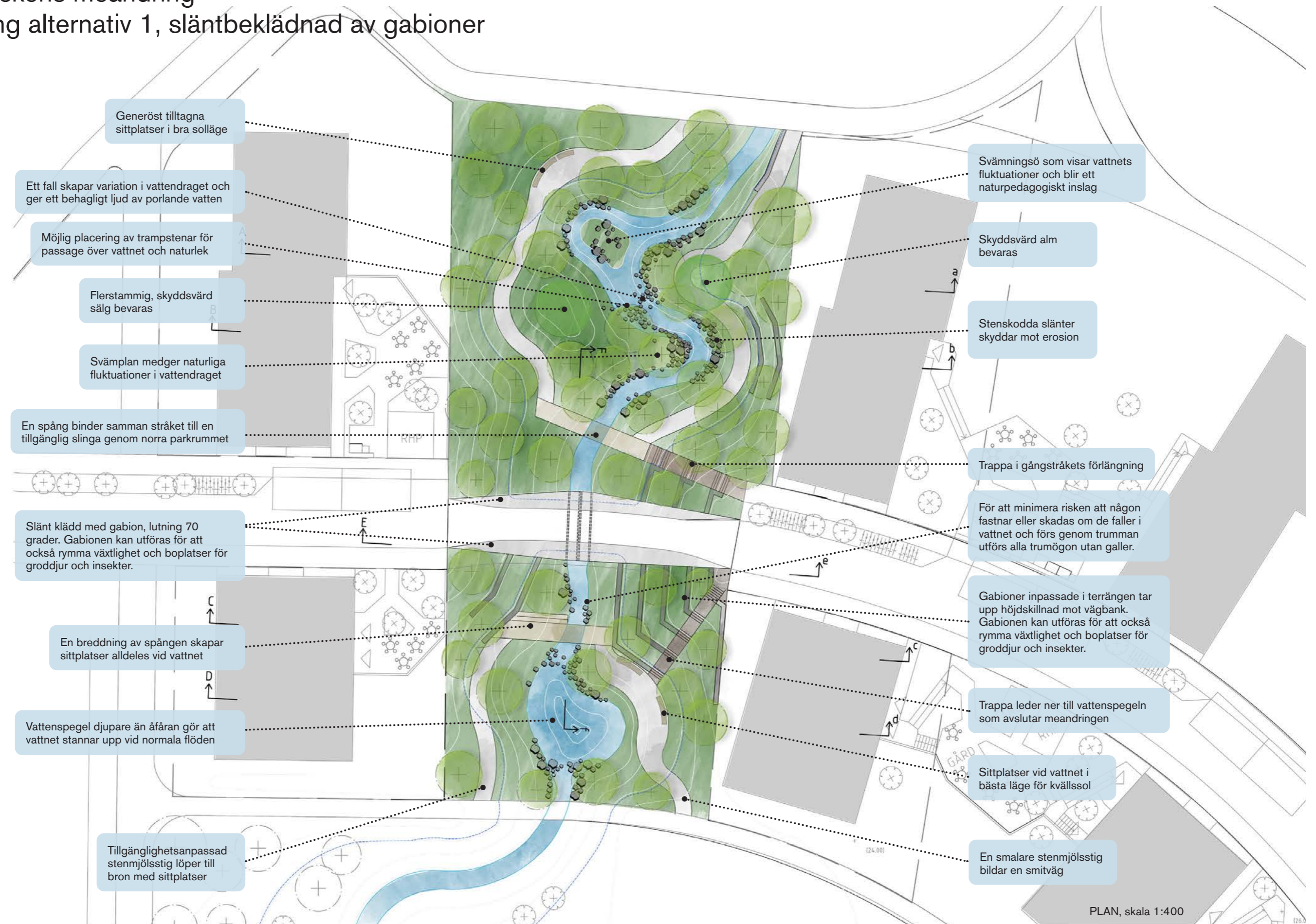
Nedan presenteras två möjliga gestaltningar av parkrummet och Sandbäckens meandring. Bäckens föreslagna meandring ser likadan ut i båda förslagen, skillnaden är i materialitet och hur stor del av parkrummet som tas i anspråk av den nya kvartersgatans vägbank.

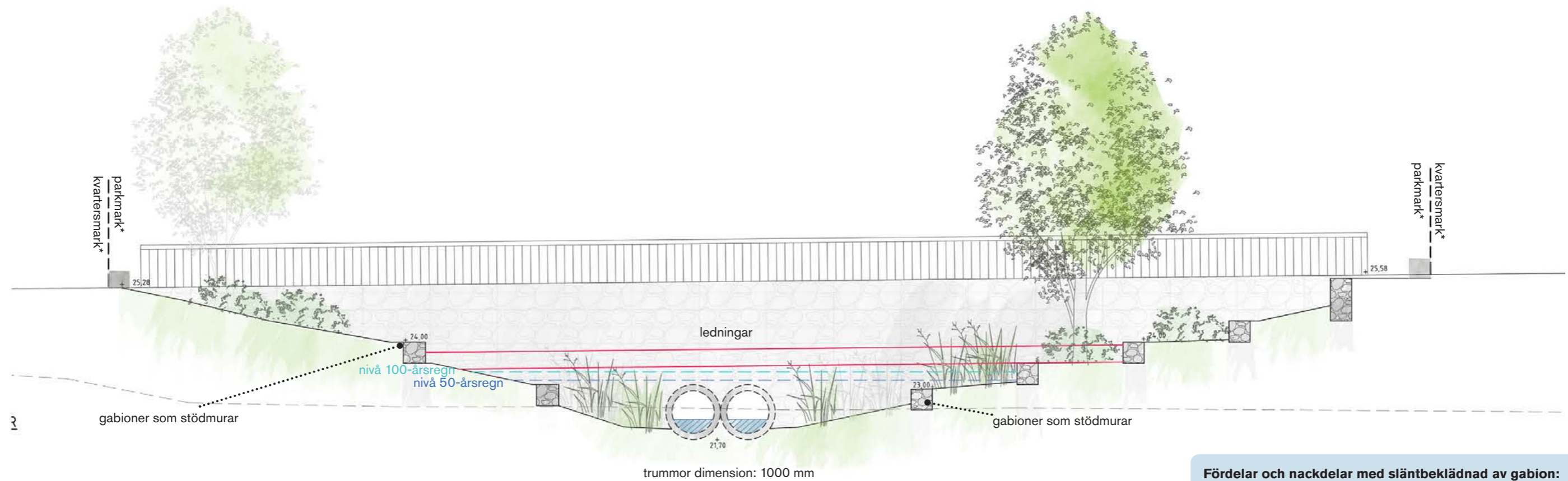
Alternativ 1 visar en möjlig gestaltning som utgår från användandet av gabioner som släntbeklädnad och stödmurar. Alternativ 2 illustrerar en möjlig gestaltning med stenskodda slänter upp mot kvartersgatan.

Här visas de två alternativen till gestaltning av parkrummet kring Sandbäcken. Till vänster den gestaltning som bygger på användandet av gabioner för att klä in kvartersgatans vägbank. Till höger visas en möjlig lösning där vägbanken istället gestaltas som en stenskodd slänt.

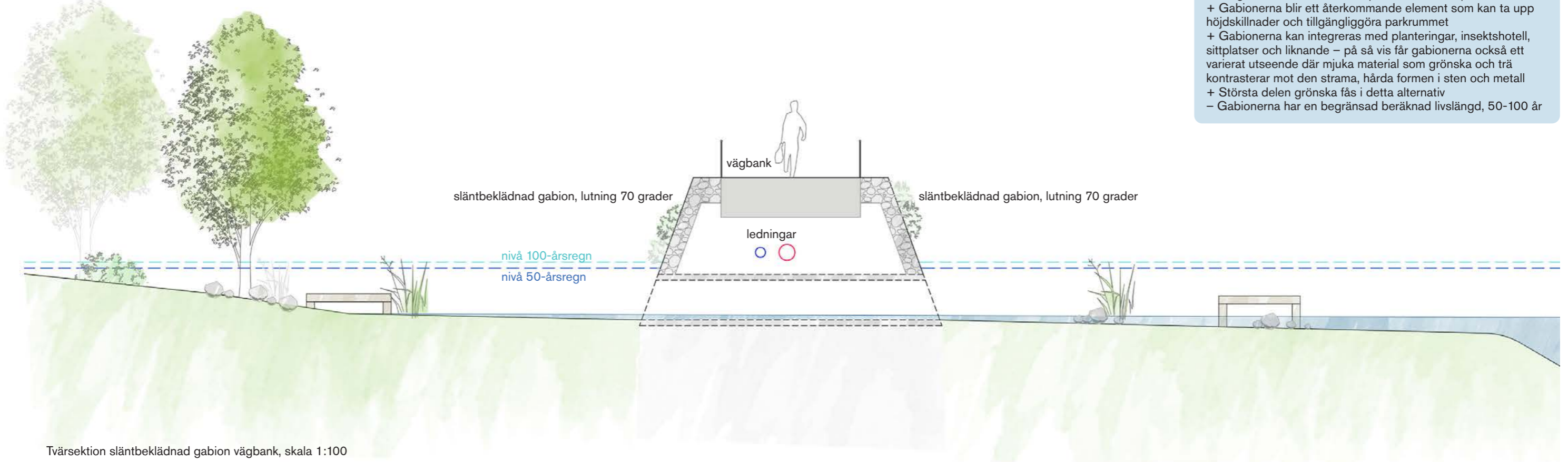
Alternativen ianspråkar olika stora ytor av parkrummet, vilket kan vara värt att notera.

Sandbäckens meandring – Utformning alternativ 1, släntbeklädnad av gabioner





Vy släntbäddad gabion vägbank, skala 1:100



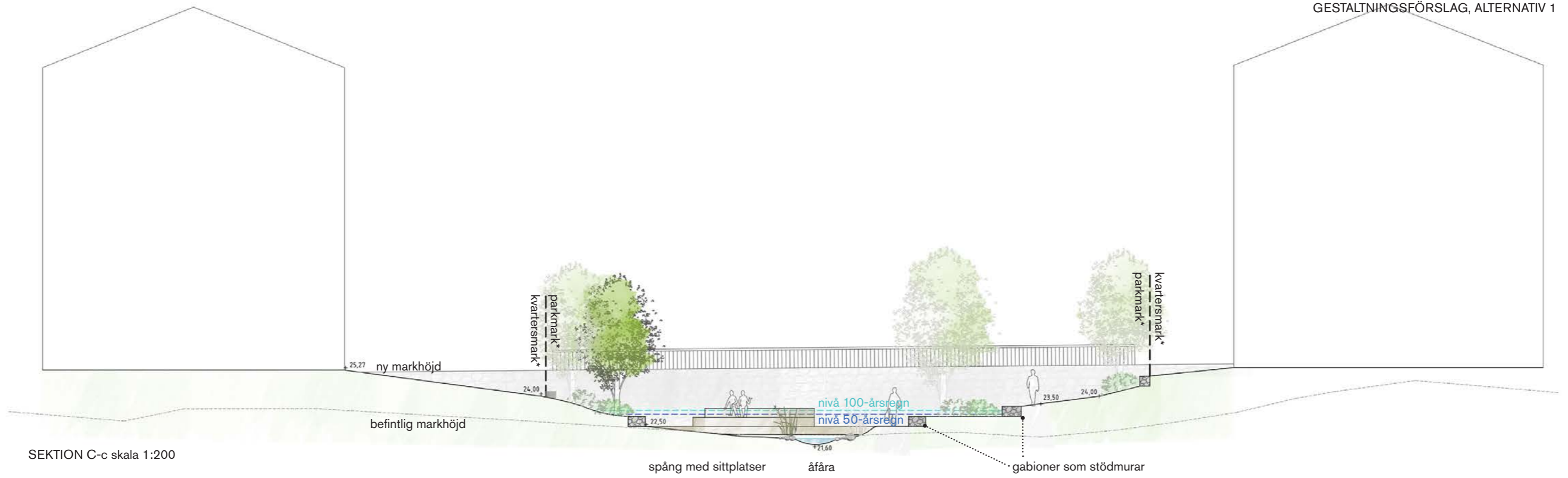
Tvärektion släntbäddad gabion vägbank, skala 1:100

Fördelar och nackdelar med släntbäddad av gabion:

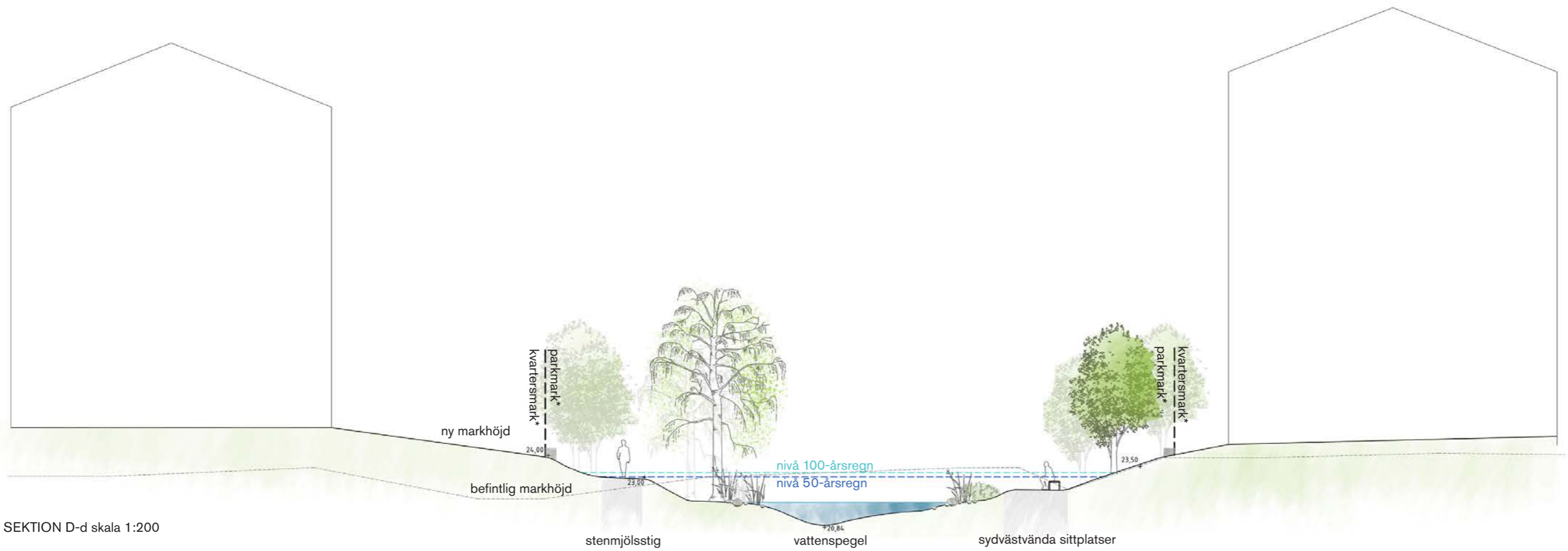
- + Gabioner kan byggas upp med brant lutning (70 grader) vilket gör att slänten tar lite av parkrummet i anspråk
- + Gabionerna blir ett återkommande element som kan ta upp höjdskillnader och tillgängliggöra parkrummet
- + Gabionerna kan integreras med planteringar, insektshotell, sittplatser och liknande – på så vis får gabionerna också ett varierat utseende där mjuka material som grönska och trä kontrasterar mot den strama, hårda formen i sten och metall
- + Största delen grönska fås i detta alternativ
- Gabionerna har en begränsad beräknad livslängd, 50-100 år



*Enligt material från CF Möller 2020-09-11



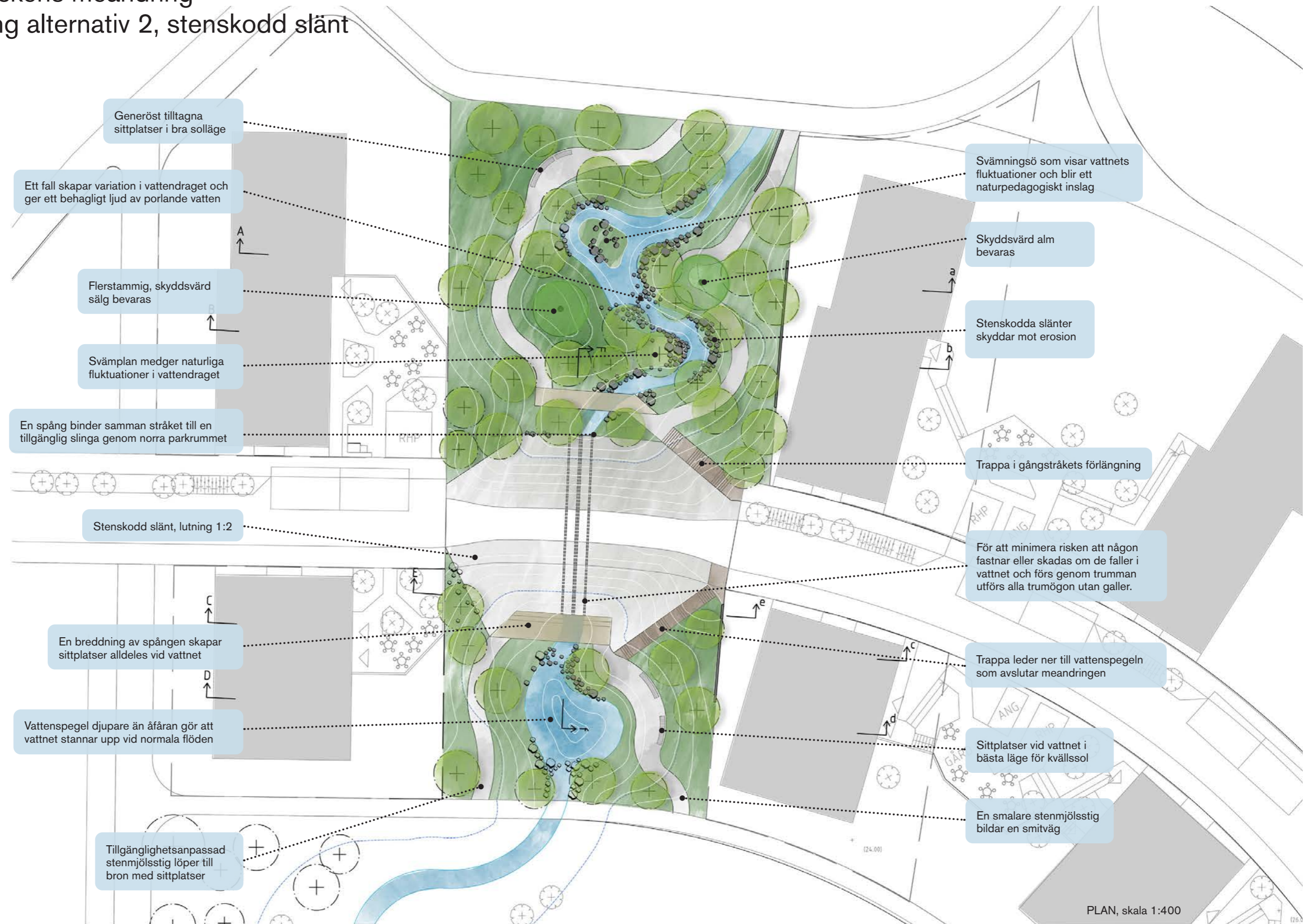
SEKTION C-c skala 1:200

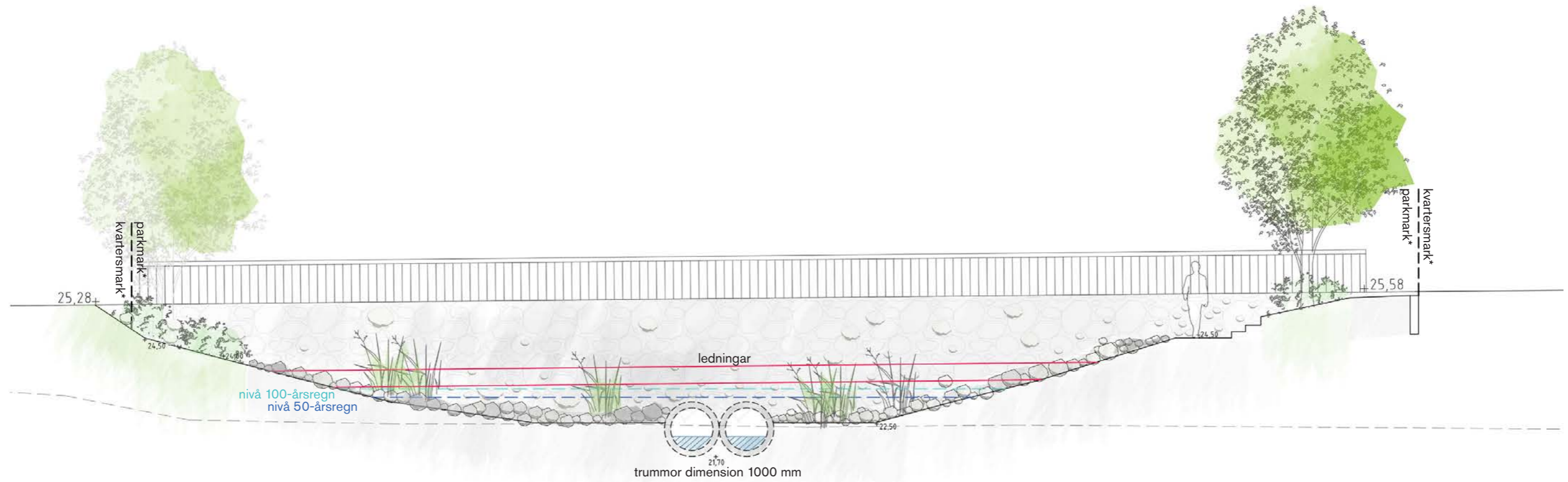


SEKTION D-d skala 1:200

*Enligt material från CF Möller 2020-09-11

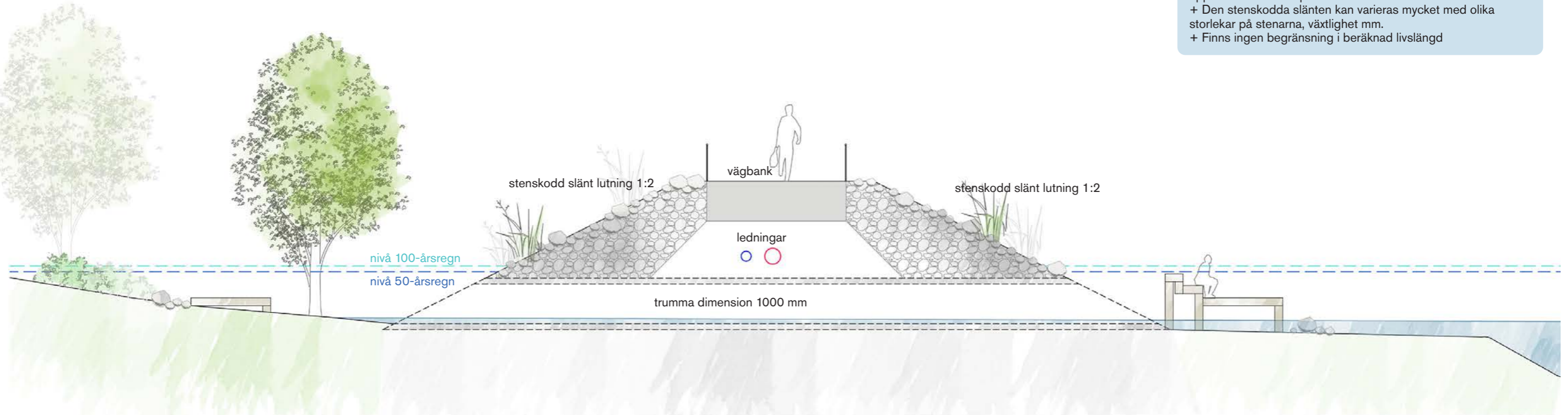
Sandbäckens meandring – Utformning alternativ 2, stenskodd slänt





Vy stenskodd slänt vägbank skala 1:100

Fördelar och nackdelar med stenskodd slänt
 – Stenskodd slänt kräver en större lutning, cirka 1:2 vilket tar upp en större del av parkrummet
 + Den stenskodda slänten kan varieras mycket med olika storlekar på stenarna, växtlighet mm.
 + Finns ingen begränsning i beräknad livslängd

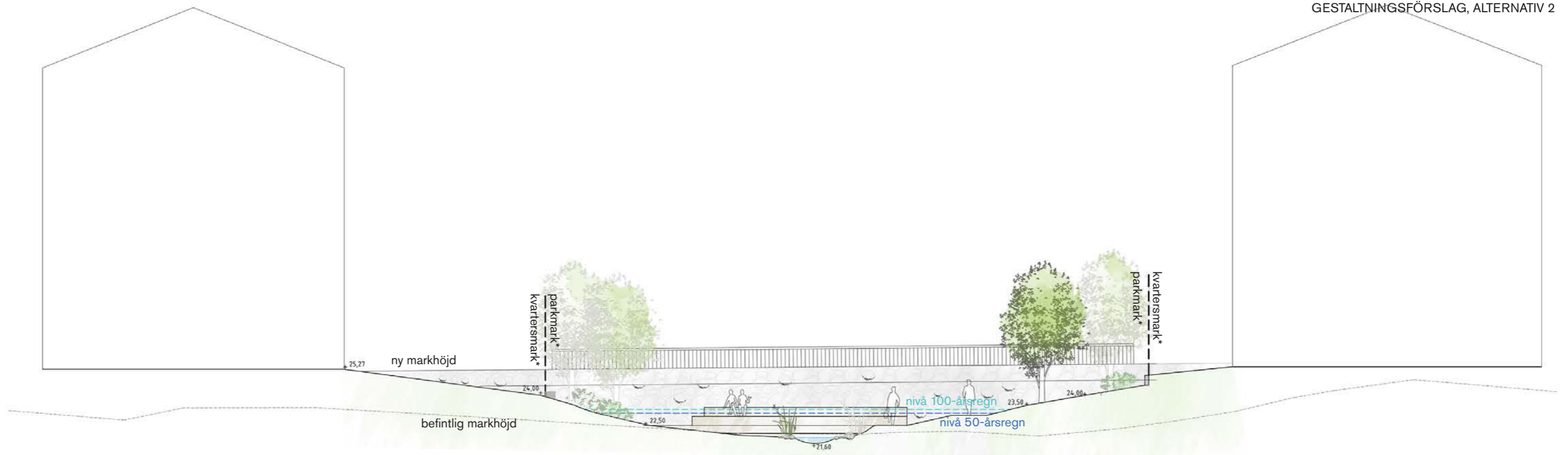


Tvärsektion stenskodd slänt vägbank skala 1:100

*Enligt material från CF Möller 2020-09-11

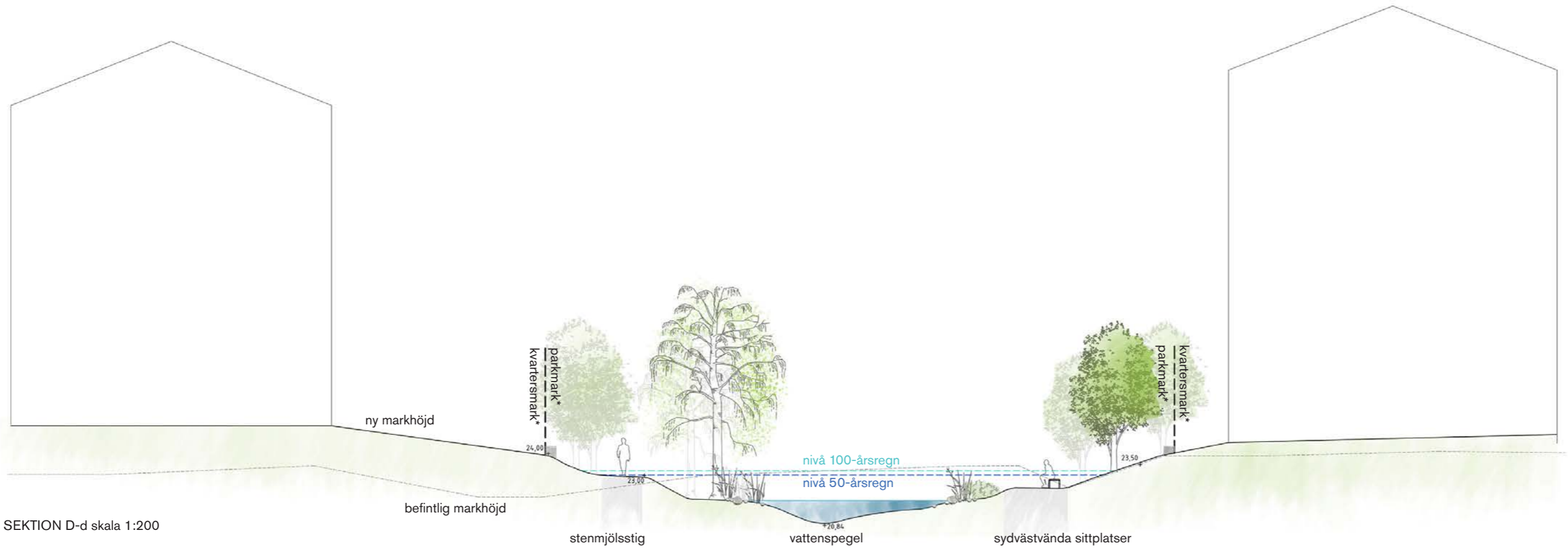


*Enligt material från CF Möller 2020-09-11



SEKTION C-c skala 1:200

spång med sittplatser åfåra stenmjölsyta stödmur mot kvartersmark



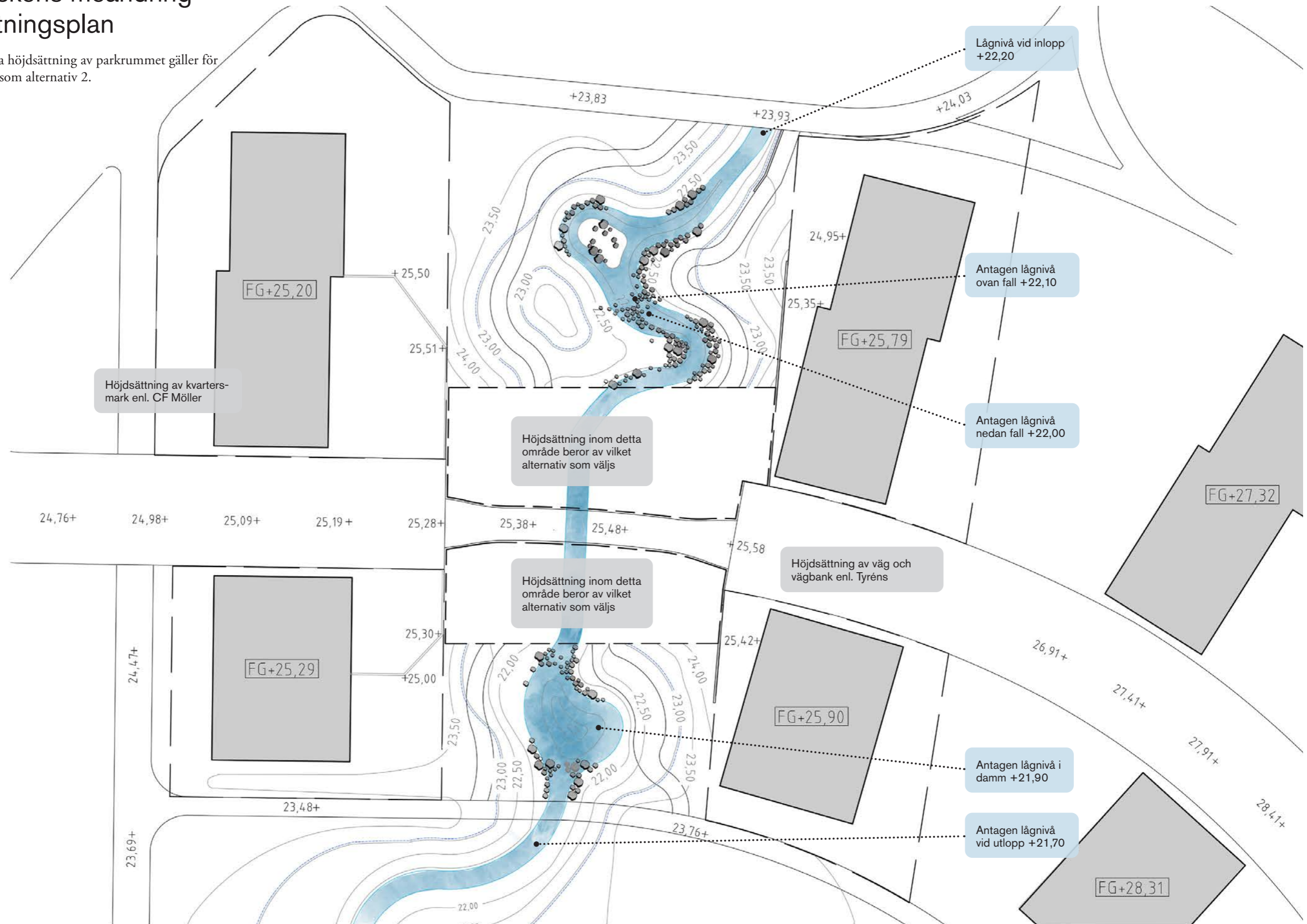
SEKTION D-d skala 1:200

stenmjölsstig vattenspegel sydvästvända sittplatser

*Enligt material från CF Möller 2020-09-11

Sandbäckens meandring – Höjdsättningsplan

Den huvudsakliga höjdsättning av parkrummet gäller för såväl alternativ 1 som alternativ 2.



Biologisk mångfald och återskapade värden

Naturvärden i vattenmiljöer

Trots att bäcken är grävd och påverkad av erosion så finns idag naturvärden som är viktiga att återskapa och som även kan förbättras i det nya gestaltungsforlaget. För att erhålla minst samma naturvärden som idag behöver svämplan och meandring skapas, samt strukturer bestående av både sten, grus, sand och död ved tillföras. Vattendraget behöver även variera i djup och omfatta såväl strömmande som lugna partier. För att den aktuella sträckan ska kunna utgöra mer lämpliga miljöer för vattenlevande organismer är det viktigt att både strukturer (sten, död ved och liknande) och processer (strömmande partier, djupare partier, med mera) tillsetts och skapas. Med naturliga processer och strukturer i den



Två exempel på nyanlagda artificiella svämplan på jordbruksmark. Vid Sandbäcken föreslås betydligt mycket mer växtlighet finnas.

kommande gestaltningen kommer det fortsatt att finnas förutsättningar för vattenlevande organismer att leva här.

Fluktuerande vattenstånd med tidvis svämning av flacka miljöer skapar en stor variation av livsmiljöer, varför skapandet av väl tilltagna svämplan föreslås. Det åstadkoms genom att forma naturliga, flacka stränder där vattennivån kan tillåtas variera utifrån olika flöden. Flacka slänter närmast bäcken innebär också minskad risk för erosion och vegetation etablerar sig lättare.

Det är också viktigt att en kantzon med buskar och träd skapas närmast vattendraget. Detta görs genom att befintliga träd sparas eller flyttas, samt genom att plantera in nya – förslagsvis en kombination av dessa tre. Träden fyller en viktig funktion genom att skugga vattenmiljöerna. Full solinstrålning bidrar till igenväxning medan skuggan begränsar växtlighetens tillväxttakt.

Naturvärden i landmiljöer

Landmiljöerna kring Sandbäcken inom utredningsområdet har inga högre naturvärden, undantaget strandzonen närmast vattnet. Det finns därför goda möjligheter att genom den nya gestaltningen uppnå samma värden som idag eller att skapa ökade värden. Detta görs bland annat genom att värna äldre

Föreslagna åtgärder för vattenmiljö – för att säkra en biologisk mångfald

- Skapa strömsträckor på minst tre platser.
- Nya svämplan i form av flacka slänter närmast vattnet skapas.
- Bottensubstrat i form av sand och grus tillförs vattendraget.
- Större stenar och block placeras ut med en oregelbundenhet i bäcken för att skapa strukturer.
- Död ved tillförs till vattendraget.
- Skapa djupare partier på 3–5 olika platser.
- Säkerställ att bäcken delvis skuggas av en kantzon av träd och buskar.



Fall eller dämmen skapar variation i vattendraget. Bilden är från en urban kontext men skulle kunna appliceras vid Sandbäcken.

träd, spara eller flytta de två almar som finns i området och skapa nya solexponerade miljöer med nektarbärande växter.

Nektarbärande växter utgör lämpliga miljöer för många olika insektsarter och träd och buskar bildar även livsmiljöer för många fågelarter i form av boplatser och födosökmiljöer. Genom att plantera eller flytta blommande och bärande träd och buskar skapas mat åt fåglarna.

Skogsalm är en rödlistad art som är akut hotad på grund av almsjukan. De två skogsalmar som påträffades inom området bedömdes friska och bör värnas. Höjdsättningen har anpassats så en av almarna kan bevaras på sin nuvarande växtplats. Det andra trädet står så till att det enbart kan bevaras genom att det flyttas under anläggningen.

Enstaka sälgar, klubbalar och björkar inom området är värdefulla på grund av sin ålder och ska bevaras och skyddas under anläggningstiden. En alm och en flerstammig alm bevaras där Sandbäcken grävs om i förslaget. En sälg och en björk med visst värde kommer behöva tas ned på grund av ändrade höjdförhållanden. Övriga skyddsvärda träd står längre söderut längs med Sandbäcken och påverkas inte av den nya utformningen. Genom att också tillåta områdets nästan gamla träd att uppnå en högre ålder stärks den biologiska mångfalden kring Sandbäcken. Träd som måste tas ned vid

Föreslagna åtgärder för landmiljö – för att säkra en biologisk mångfald

- Ta stor hänsyn till områden med påtagligt naturvärde i planeringen.
- Värdefulla träd och strukturer pekas ut och sparas eller flyttas.
- Den rödlistade arten skogsalm undantas helt från avverkning.
- Skapa grönytor runt de mest värdefulla träden.
- Skydda känsliga områden från markslitage genom kanalisering på stigar.
- Plantera växter som blommor, ger nektar och bär.
- Plantera tätare buskage som fungerar som gömslen eller boplatser för fåglar.



Sandbäcken har potential att hysa många olika arter – däribland sländor. På bilden syns en smaragdflickslända.

anläggning sparas också inom området som död ved. Exempelvis kan nedtagna granar placeras ut i åfåran för att skapa strukturer i vattendraget.

Växtmaterial

Även i växtmaterialet syns gradienten från skog till park. Parken runt bäcken ges en känsla av en skogslund eller en luftig brynmiljö som knyter samman skogen på Lilljansberget med Campusängarnas öppna gräsytor. Norra delen av Årummet planteras med träd som skapar ett luftigt krontak och en tydlig rumslighet kring bäcken. Närmare Campusparken placeras träden och glesare och låter parkrummet öppna upp sig mot Campusängarna. Huvudsakligen utgörs växtmaterialet av inhemskt material, väl anpassat för de nordliga breddgraderna och som stärker platsens ekosystemtjänster. Entréer och platsbildningar kan däremot markeras med accenter som kan ha ett mer exotiskt ursprung.

Parkrummet

I de partier som ligger på en högre nivå och som ansluter till den omgivande bebyggelsen är markförhållandena något torrare. Delvis lutar marken kraftigt ner mot svämzonen och vegetationen spelar en viktig roll för att förhindra erosion. Pionjärträd som björk och al samt buskar av släktet Salix bidrar till att binda och stabilisera jorden. Under trädens kronor finns vårblomande växter som vitsippa, ormbunkar

och sirliga gräs. Körsbärsträd och andra träd med tidig och iögonfallande blomning markerar entréerna.

Åfåran och vattenspegeln

I den grunda vattenåfåran kan en del vattenväxter planteras för att skapa variation och motverka erosion. Växterna hjälper också till att bromsa vattnets hastighet och kan också bidra till viss rening.

Svämzonen

Svämzonen är den del av åfåran som helt eller delvis översvämmas vid mer intensiva regn eller vid snösmältning. Blommande växter som ängsbrässa och blodrot trivs här och blir ett blickfång längs Sandbäckens stränder.

Geologi och hydrologi

Den föreslagna utformningen av Sandbäcken med sitt meandrande lopp kommer att skapa en varierad miljö med viktiga processer som hör hemma i ett vattendrag. Ett meandrande vattendrag skapar olika strömförhållanden vilket i sin tur skapar olika mikrohabitat och således förutsättningar för en ökad biologisk mångfald. Mer strömsatta partier kommer även att syrsätta vattnet vilket gynnar vattenlevande organismer nedströms.

Markförhållandena inom området kräver att slänterna görs flacka för att vara stabila över tid. Delar av vattendraget behöver också stenskos för att undvika erosion. De geotekniska förutsättningarna behöver utredas mer i senare skede för att säkerställa vattendragets stabilitet under anläggning och över tid.

Rekreation

I framtiden ska Sandbäcken fortsatt vara tillgängligt för boende och besökare som strosar längs med vattendraget och med tillgänglighetsanpassade stigar och stråk blir Sandbäcken tillgänglig för fler – oavsett förutsättningar. Genom att attrahera alla åldersgrupper till platsen ökar tryggheten.

En ökad vattenkontakt, tydliga stråk och rumsbildningar ger en ökad attraktivitet. Båda delar av parkrummet kan nås för den som är rörelsehindrad. Vägbanken till lokalgatan utgör delvis en barriär i nord-sydlig riktning, då höjdskillnaden här tas upp med trappor. Alternativa lösningar har utretts men höjdförhållandena på platsen tillåter inte en mer tillgänglighetsanpassad lösning. Det är ej lämpligt med snöhantering i nära anslutning till bäcken. Vintertid kommer därför gångstråk och spänger inte kunna nyttjas i samma utsträckning som resten av året.

Den blågröna miljön har potential att bli en restaurativ plats för promenader, socialt umgänge samt lek med enkla naturmaterial. Vissa platser kan framhävas särskilt med element som lockar till naturlek och spontana möten. Sådana element kan utgöras av exempelvis stockar och stenblock.



Gråal är ett snabbväxande träd som trivs vid fuktiga stränder och är tålig för översvämning. Foto: wikipedia.



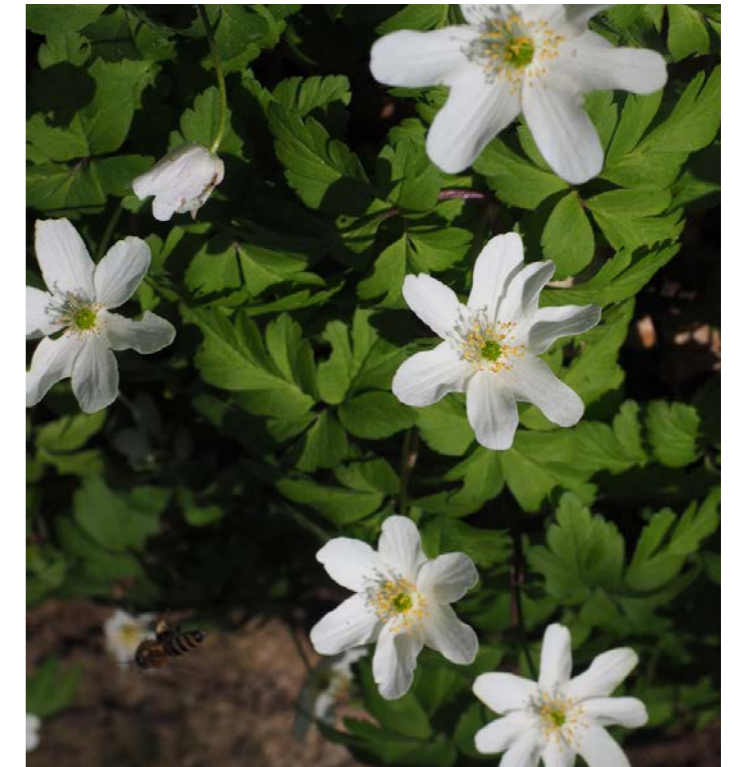
Rönnens bär blir en iögonfallande färglick långt in på vintern och uppskattas av hungriga fåglar.



Näverhagg accenturerar entréer med sin vackra bark och blomning. Foto: wikipedia.



Umeå är björkarnas stad så naturligtvis ska det växa björk kring Sandbäcken. *Betula pubescens* 'Dalecarlica' har flikbladiga blad som ger ett skirt och genomsläppligt krontak. Sorten är steril och släpper inte ifrån sig pollen, till fördel för alla allergiker. Foto: wikipedia.



Vitsippa, *Anemone nemorosa*.



Tall ger platsen gröna väggar även under Umeås långa vintersäsong. Sorten 'Watereri' är en lägre buske.



Ormrot, *Bistorta vivipara* och flaskstarr, *Carex rostrata* Stokes.



Lappvide, *Salix lapponum*.



Kråklöver, *Comarum palustre*.



Fågelbär ger vita moln av körsbärsblommor under vår/försommar.



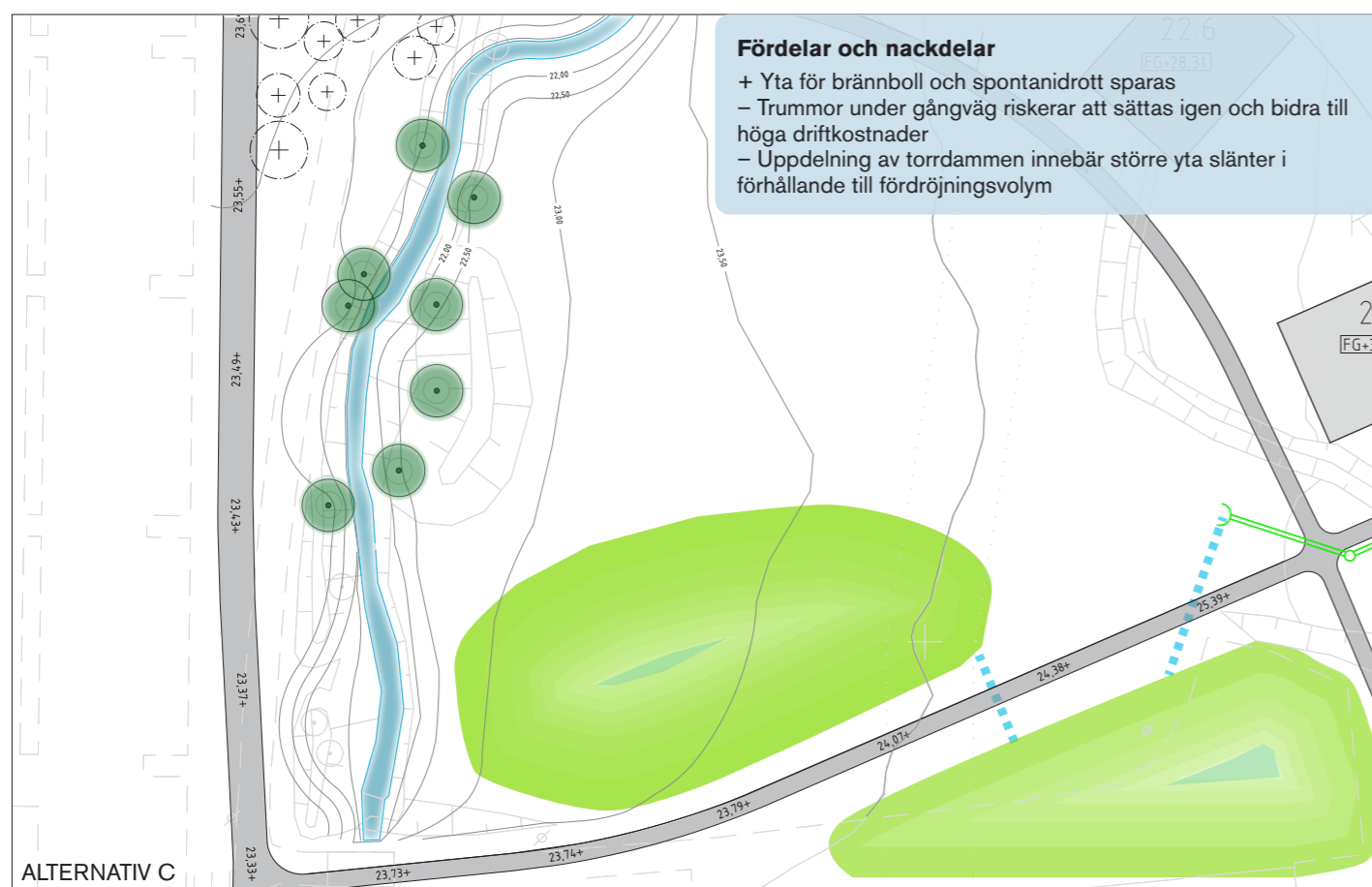
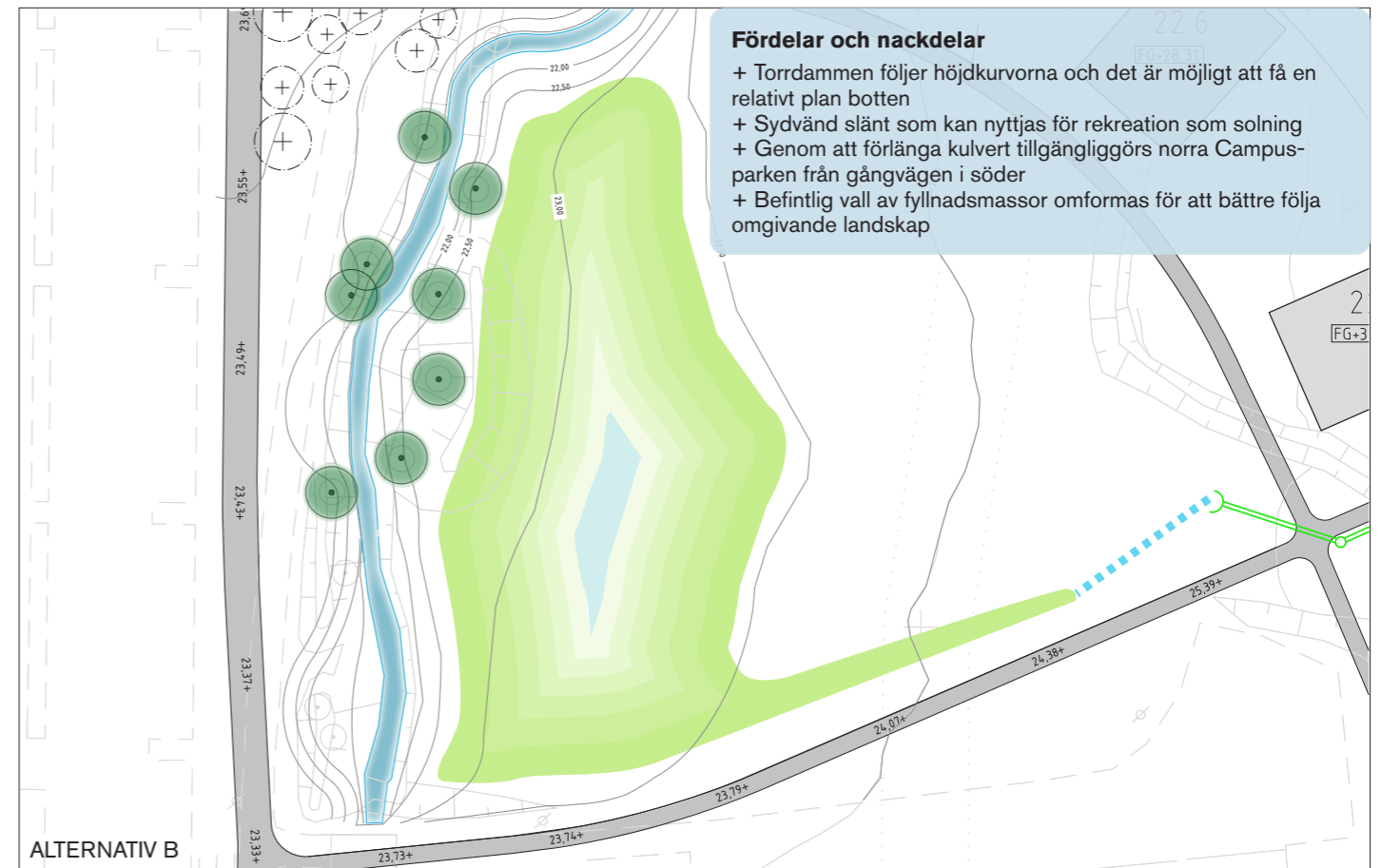
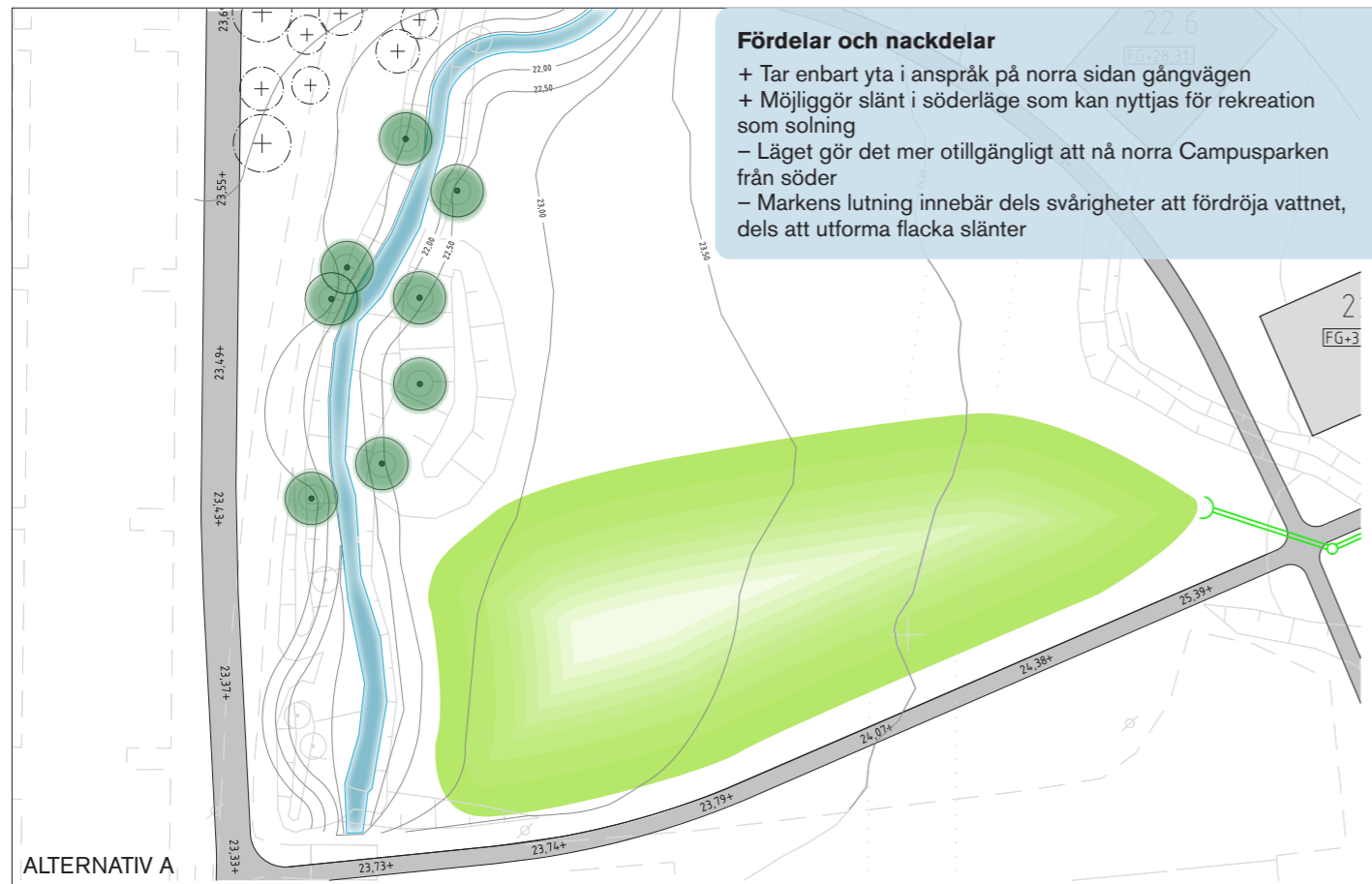
Blomvass, *Butomus umbellatus*.



Humleblomster, *Geum rivale*.



Ängsbräsm, *Cardamine pratensis*.



Dagvattenhantering

För att kunna fördröja de ökade volymer dagvatten som når Sandbäckens föreslås ett öppet fördröjningsmagasin i form av en torrdamm som kan fördröja 750 m³. Den placeras i Sandbäckens direkta närhet och avvattnas hit, men separeras med hjälp av ett strypt utflöde för att fördröja och utjämna höga flöden utan att ha en negativ påverkan nedströms i systemet. Torrdammen gestaltas med en mjuk skålning som gör att ytan kan nyttjas för spontanidrott och liknande vid torrare väderlek.

Vägval – tre alternativa lösningar

Tre alternativa placeringar av en föreslagen torrdamm har studerats inom ramarna för uppdraget – A, B och C.

Samtliga lösningar är tekniskt sett genomförbara men alternativ B är det som förordas eftersom den är mest förenlig med platsens topografi, ger en sydvästvänd slänt med härligt mikroklimat utan att skapa en barriär mellan gångvägen och den stora sammanhållna gräsytan norr om vägen.

Torrdammen gestaltas som en mjuk skålning där slänterna blir så pass flacka att de inte påverkar parkrummets funktion som plats för spontanidrott och evenemang, med mera.

Endast vid höga flöden till följd av regn eller snösmältning fylls dammen upp med vatten. Det blir en multifunktionell yta eftersom den både kan användas såsom idag men även för fördröjning och viss rening av dagvatten.



Exempel på torrdamm från Augustenborg i Malmö. Övan är dammen torrlagd, vilket den är större delen av året. Nedan illustrerar samma plats efter ett skyfall.



Referenser

Byggnadsstyrelsen (1985). Översiktlig geoteknisk utredning. Umeå: Byggnadsstyrelsen.

Enetjärn Natur (2015). Ekosystemtjänstanalyt för planprogram – Lilljansberget inom Umeå kommun. Enetjärn Natur AB, Umeå.

Enetjärn Natur (2015). Inventering av Lilljansskogen med fokus på naturvärden och områdets nyttjande, nu och i framtiden – underlag för framtida kommunal planering. Enetjärn Natur AB, Umeå.

Naturvårdsverket och Fiskeriverket (2008). Ekologisk restaurering av vattendrag.

Sweco (2013). Dagvattenutredning för Sandbäckens avrinningsområde. Sweco environment AB, Umeå.

Sweco (2019). PM – Lilljansberget dagvattenfrågor. Sweco environment AB, Umeå.

Tyréns (2018). Rapport – MKB för detaljplan Lilljansberget. Tyréns AB, Sundsvall.

Tyréns (2018). Rapport – dagvattenutredning Lilljansberget, Umeå. Tyréns AB, Skellefteå.

Umeå kommun (2016). Planprogram för Lilljansberget och en del av campusområdet. Umeå: Umeå kommun.

Umeå kommun (2016). Detaljplan för del av Lilljansområdet och campus del av fastigheten Stadsliden 6:6 m fl inom Universitetsstaden i Umeå kommun, Västerbottens län. Planbeskrivning – samrådshandling. Umeå: Umeå kommun.

Umeå kommun och Akademiska hus (2019). Hållbarhetsprogram för Lilljansområdet, samrådsversion.

Världsnaturfonden (2011). Vattendrag och svämplan – helhetssyn på hydromorfologi och biologi.

Beställare: Umeå kommun

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Uppdragsansvarig: Emma Hammarström

Medverkande: Mimmi Wester, Björn Averhed, Fingal Gyllang, Fredrik Engdahl och Ilona Stehn

Kvalitetsgranskare: Eleonor Häger

Internt projektnummer: 8422

Foton, illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB