



2021-09-30
Slutversion

PM Meandring av Sandbäcken

Gestaltning och ekologi

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Umeå kommun

Framställt av: Ekologigruppen AB

www.ekologigruppen.se

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2021-09-30

Uppdragsansvarig: Emma Hammarström

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

Intern granskning av rapport: Eleonor Häger 2021-01-18

Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 8422

Bilder på framsidan från fältbesök vid Sandbäcken i maj 2020

Innehåll

Bakgrund	4
Metod.....	4
Planerad bebyggelse.....	5
Nya byggnader	5
Planerad vägstruktur	5
Områdets förutsättningar	6
Naturvärden – i och runt Sandbäcken	6
Dagvattenhantering.....	9
Rekreation.....	9
Övergripande gestaltning	11
Gestaltungsprinciper.....	11
Återskapade naturvärden längs den nya meandringen	11
Geologi och hydrologi.....	15
Dagvattenhantering.....	15
Rekreation.....	15
Referenser	16

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 gestaltningsförslag och PM (detta dokument) där den nya, föreslagna dragningen beskrivs, såväl som befintliga natur- och rekreationsvärden i och kring vattendraget.

Metod

Metodbeskrivning för NVI på land

Syfte:

Målet med utredningen var att inhämta och sammanställa kunskap om områdets naturvärden. Syftet var att skapa ett kunskapsunderlag för att kunna beakta naturvärden och ekologiska aspekter i pågående och framtida planering.

Förarbete:

- Sökning i databaser, ex Artportalen
- Avgränsning av naturvärdesobjekt utifrån flygbilder
- Studier av terrängkartor, markfuktighetskartor med mera
- Samla ihop underlagsskikt för GIS-data

Fältarbete:

Syftet med en NVI är att kartlägga ett områdes naturvärden. Inventeringsområdet besöks i fält där områdets naturvärden beskrivs. Fältinventering sker genom att systematiskt gå igenom hela inventeringsområdet. Till hjälp har man ett flygbildstolkningsunderlag där gränser för olika naturtyper inom utredningsområdet ritats in. Dessa revideras sedan i fält vid behov. Varje område beskrivs utefter naturtyp och bedöms med hjälp av förekommande strukturer, funktioner och arter. Det kan till exempel vara förekomst av gamla träd eller hålträd, förekomst av död ved och naturvårdsarter (rödlistade-, skyddade- och signalarter. De naturvårdsarter som eftersöks är främst inom organismgrupperna fåglar, vedsvampar, kärlväxter, mossor och lavar, samt spår och gnag av insekter i ved och bark. Övrig datainsamling, till exempel av marksvampar, fågel eller senblommande kärlväxter som är svårinventerade under våren, sker med hjälp av Artportalen, samt från tidigare inventeringar. Områdesindelning, naturvärdesbedömning och eftersök av arter för förekommande naturtyper görs enligt SIS-standard.

Metodbeskrivning för NVI i vatten

Syfte:

Målet med utredningen var att inhämta och sammanställa kunskap om områdets naturvärden. Syftet var att skapa ett kunskapsunderlag för att kunna beakta naturvärden och ekologiska aspekter i pågående och framtida planering.

Förarbete:

- Sökning i databaser, ex Artportalen, SERS (Elfiskeregister)
- Avgränsning av naturvärdesobjekt utifrån flygbilder
- Studier av terrängkartor, markfuktighetskartor med mera
- Samla ihop underlagsskikt för GIS-data
- VISS Vatteninformationssystem Sverige
- SMHI
- Jordartskartan SGU

Fältarbete:

Syftet med en NVI är att kartlägga ett områdes naturvärden. Inventeringsområdet besöks i fält där områdets naturvärden beskrivs. Fältinventering sker genom att systematiskt gå igenom hela inventeringsområdet. Varje område beskrivs utefter naturtyp och bedöms med hjälp av förekommande strukturer, funktioner och arter.

När det gäller vattendrag så tittar man mycket efter strukturer som exempelvis död ved, sten, grus, sand, höljor, strömmande och lugnflytande vatten samt vattenvegetation. Man tittar även efter aktuella processer så som sedimentation och erosion för att se vilka förutsättningar som finns för biologisk mångfald och naturvårdsarter. De naturvårdsarter (rödlistade-, skyddade- och signalarter) som eftersöks är främst inom organismgrupperna vattenvegetation, bottenfauna och fisk. I detta projekt genomfördes en bottenfaunaprovtagning.

Övrig datainsamling, till exempel av fisk och fågel sker med hjälp av Artportalen, samt från tidigare inventeringar eller från databaser vid SLU. Områdesindelning, naturvärdesbedömning och eftersök av arter för förekommande naturtyper görs enligt SIS-standard.

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 rekreations- och friluftsliv ska understödjas. Inom området ska även hållbart resande främjas och gång- och cykelnätet ska vara väl utbyggt, såväl som kollektivförbindelser.

Nya byggnader

På vardera sida av den nya meandringen planeras flerbostadshus i 4–5 våningar som huvudsakligen är student- och forskarbostäder. Byggnaderna består 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 kvarterstrukturen. Gång- och cykeltrafik ska prioriteras över biltrafik. Det befintliga gröna gångstråket mellan norra campusområdet, längs med Sandbäcken, norrut till Lilljansområdet förstärks. 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 vägbanken. Höjdsättningen längs gatan följer till stor del terrängen, men är anpassad för tillgänglighet och olika funktioner, såsom sophämtning och angöring. I förlängningen medför detta att höjdförhållandena kring Sandbäcken kommer att förändras.

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. Bäckens 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. Många arter är gynnas av strukturer som död ved men även trädens löv utgör föda för ett stort antal vattenlevande organismer. De flesta arterna av sländor är dåliga flygare och behöver träd och buskar för att kunna förflytta sig. Träden och buskarna skapar även beskuggning vilket minskar igenväxning. På den aktuella sträckan finns aktiva svämplan på flera ställen. Dessa biotoper är viktiga, både för att skapa naturliga processer i vattendraget, såsom strömmande partier och höljor men även för den biologiska mångfalden. I bäcken finns både strömmande partier med sten, grus och sand samt lugnare och djupare partier. Vegetationen var mycket sparsam vid inventeringen, troligtvis kommer det att växa upp mer under säsongen. Vid de strömmande partierna hittades bland annat näckmossa (*Fontinalis antipyretica*) som skapar viktiga livsmiljöer för många vattenlevande organismer.



På sträckan fanns partier med strömmande vatten med grövre substrat (bild till vänster). Till höger syns en meanderbåge med tillhörande svämplan.

Annars noterades enstaka svärdsilja (*Iris pseudacorus*), veronika (*Veronica sp.*), starr (*Carex sp.*) samt kabbleka (*Caltha palustris*). Under fältbesöket genomfördes även en bottenfaunaundersökning. Totalt hittades 11 taxa där bäcksländan (*Nemoura cinerea*) var den som dominerade, där de flesta hittades vid de strömmande partierna med sten, grus och sand. Även en del nattsländor noterades. Från familjen Husmasknattsländor (*Limnephilidae*) hittades bland annat *Potamophylax sp.*, *Anabolia sp.* och *Ironoquia dubia*, som är mer ovanlig, eventuellt förbisedd. Arten är förorenings- och försurningskänslig. Även *Rhyacophila fasciata* noterades som tillhör familjen rovnattsländor (*Rhyacophilidae*). Av dagsländor noterades stor sprattelslända (*Siphonurus aestivalis*). I övrigt noterades sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*), skalbagge (*Agabus sp.*), knott (*Simuliidae*) samt fjädermyggor (*Chironomidae*). Under besöket noterades en mindre gädda och enstaka karpfisk vilket visar på att det finns fisk i systemet.

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 begravnade sten och grus. När sediment täcker bottenarna försvinner viktiga habitat för många vattenlevande organismer.

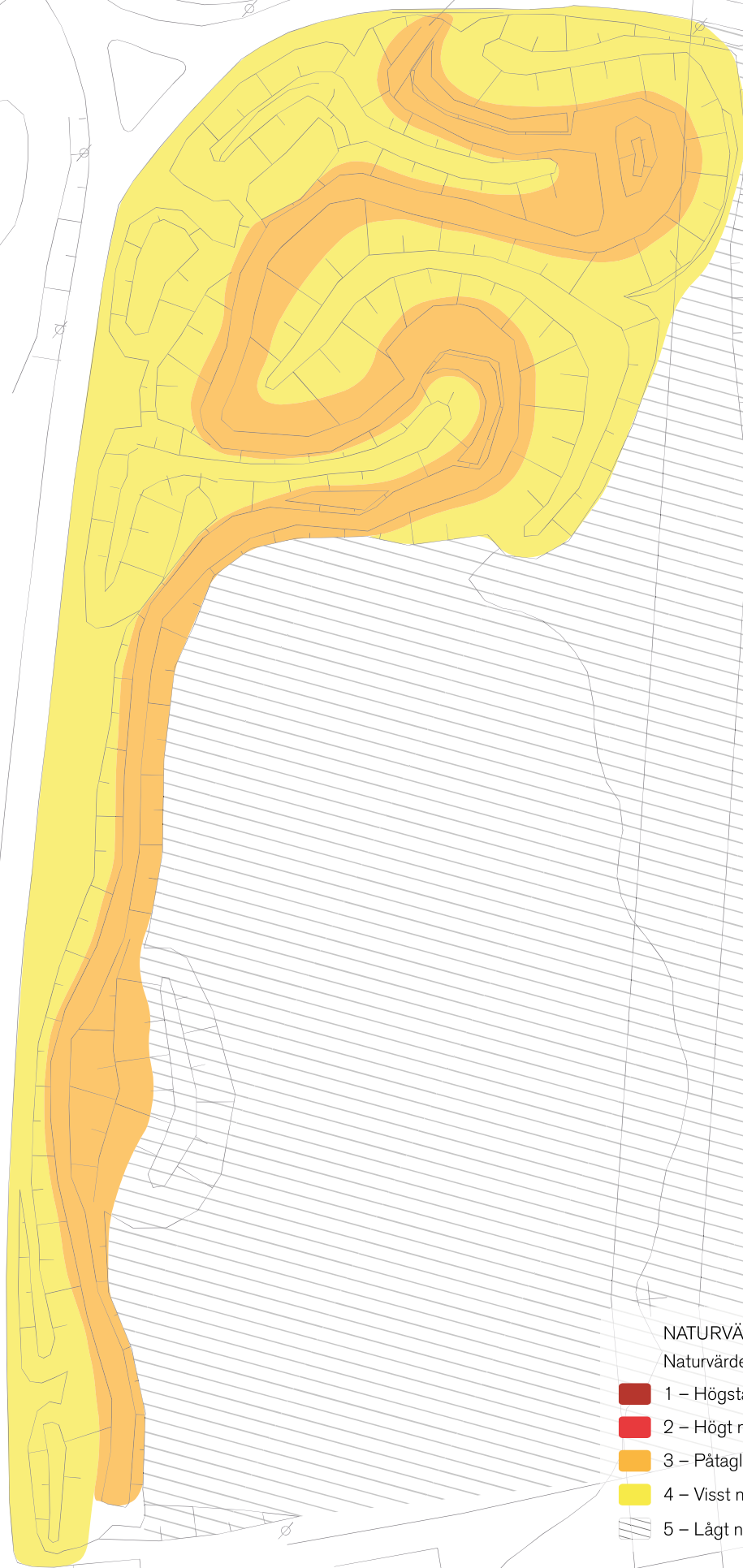
Bäcken kantas på båda sidor av träd som sälg, klotpil, klubb- och gråal, glas- och vårtbjörk. Träden växer här och var över bäcken och skapar skuggiga miljöer för till exempel fågel, fisk och dag- och nattsländor. På sina ställen förekommer svämplan som sannolikt har utvecklats i samband med höga flöden. Markskiktet utgörs av näringspåverkad vegetation som exempelvis älggräs, kabbeleka och strandklo. På båda sidor om bäcken och framförallt mellan meanderbågarna finns landmiljöer skapade av schaktmassor från tidigare grävarbeten.



I förgrunden, i mitten av bilden till höger om Sandbäcken, syns ett svämplan. På vänster och höger sida ses de landmiljöer som är skapade av schaktmassor från tidigare grävarbeten. Vegetationen i dessa miljöer är näringspåverkad. Träden längs bäcken är relativt unga och äldre träd förekommer endast sparsamt.

Trädskiktet utgörs här 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 trivallövträd 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.

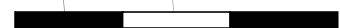
NATURVÄRDESDINVENTERING



NATURVÄRDESBEDÖMNING

Naturvärdesklass

-  1 – Högsta naturvärde
-  2 – Högt naturvärde
-  3 – Påtagligt naturvärde
-  4 – Visst naturvärde
-  5 – Lågt naturvärde



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.

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 ur och påverka vattendraget negativt. Vid schaktning och andra markarbeten måste 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.

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 istället 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.

Norr om norra Campusparken i det område som utgör utredningsområdet för dagvattenutredningen finns en rännstensbrunn som avleder vägvatten ner till Sandbäcken df 1949.

Under Petrus Laestadius väg finns ett antal trummor och söder om den föreslagna ommeandringen når dagvattnet två olika markavvattningsföretag, Bäckmyren inom Ön f 1023 och Sandbäcken. Härfter leds dagvattnet till det kommunala dagvattennätet (Hamrinstunneln).

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 översvämningsmodelleringen från 2016 visar att bäckens närområde i Campusparken är svåravvattnat och här finns en översvämningsrisk.

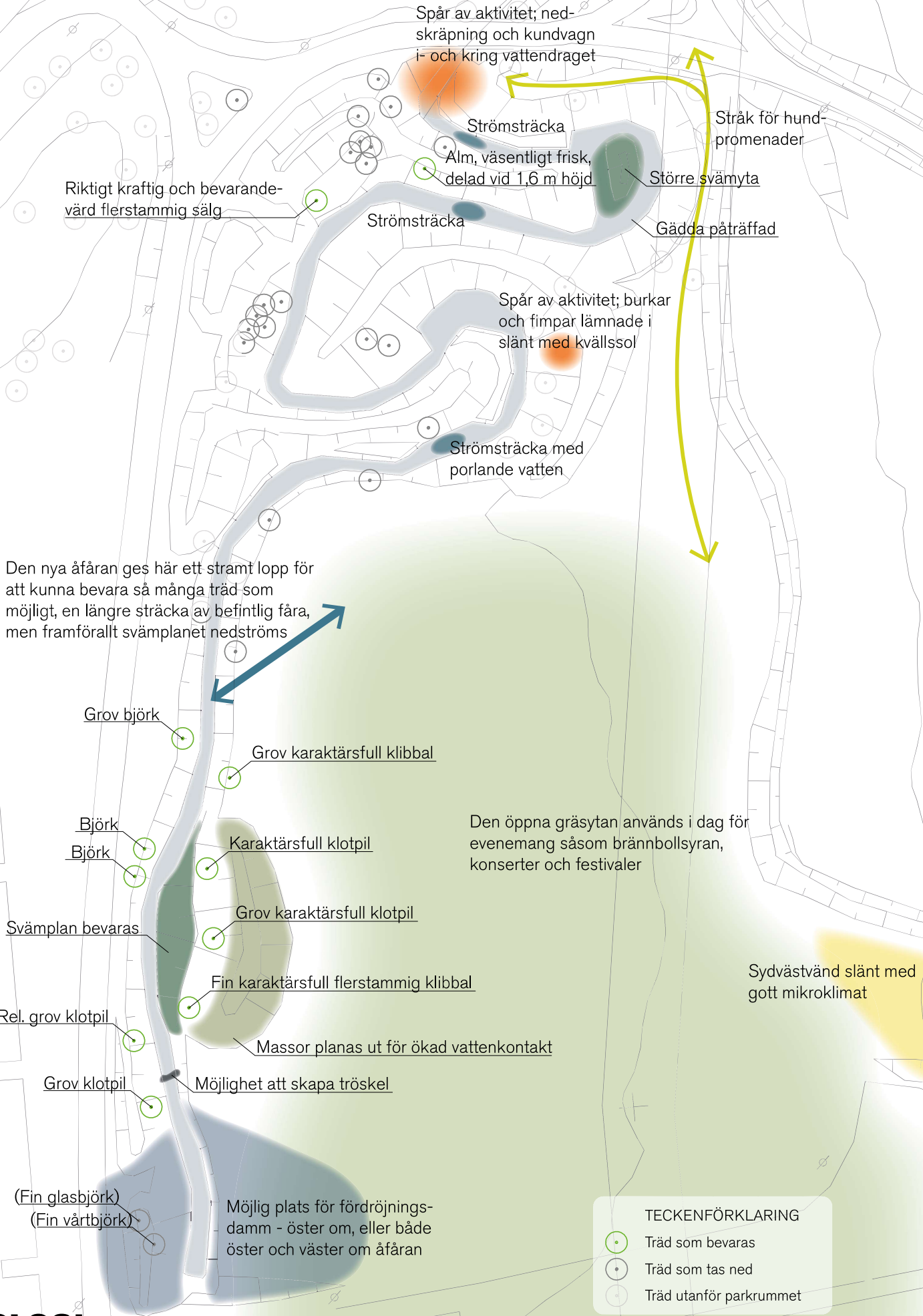
Rekreation

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.

Vid fältbesök var det huvudsakligen hundägare på promenad som passerade genom området, på östra sidan av vattendraget, längs med skogskanten. Området förefaller vara populärt för just hundpromenader då det fanns gott om kvarlämnat hundbajs, särskilt i området närmast gång- och cykelvägen. Den huvudsakliga aktiviteten var nere vid fotbollsplanen där en grupp ungdomar spelade fotboll och en person solade sig i den södervända slänten, strax nordost om planen.

Nedskräpning förekom inom området – i synnerhet precis vid kulvertöppningen längst norrut i området där en kundvagn, plastpåsar och liknande påträffades. I en västvänd slänt med kvällssol låg burkar, glas och fimpur kvar efter en sammankomst.

INVENTERINGS- OCH ANALYSKARTA



TECKENFÖRKLARING

- Träd som bevaras
- Träd som tas ned
- Träd utanför parkrummet

Övergripande gestaltning

Gestaltningen syftar till att skapa en artrik livsmiljö i en bostadsnära kontext. Här kombineras höga krav på ekologi och vattenfördröjande egenskaper med estetik och rekreation, samtidigt som platsen anpassas till den växande staden.

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

Framkomligheten inom området för cykel-, gång- och biltrafik ska vara god men också ta 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.

Gestaltungsprinciper

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

Sandbäcken behåller sin lummiga karaktär genom att befintliga träd bevaras så långt det är möjligt samt genom att ytterligare träd, buskar och annan vegetation tillförs. En stor variation eftersträvas och inhemska arter föreslås dominera artvalet.

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

Marken runt Sandbäcken höjs delvis till följd av höjdsättningen av den nya lokalgatan samt de nya byggnaderna. Samtidigt eftersträvas så flacka slänter som möjligt runt Sandbäcken för att öka vattenkontakten och ge utrymme för svämning vid höga vattenstånd. På östra sidan Sandbäcken föreslås slänterna därför ha en högre lutning, max 1:2, för att på så vis möjliggöra flackare slänter på västra sidan. De mest branta partierna skyddas mot erosion och ras genom stenskonung eller gabioner.

Den upphöjda lokalgatan som korsar parkrummet delar upp parken i två olika delar. Det södra parkrummet är fullt tillgängligt söderifrån medan det norra är tillgängligt norrifrån.

Närmast vägbanken krävs trappor för att ta upphöjdskillnaden, varför tillgängligheten är begränsad. I norra parkrummet kan besökaren röra sig tillgängligt i en slinga med start och slut i anslutning till gång- och cykelvägen i norr, via en bro över Sandbäckens åfåra. I södra parkrummet finns inte samma möjligheter att skapa en tillgänglig slinga som ansluter till omgivande vägnät, däremot är bron med sittplatser nåbar även för den med rörelsehinder. På så vis kan alla ta del av vattenkontakten, oavsett förutsättningar, i båda parkrummen.

Återskapade naturvärden längs den nya meandringen

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.

Strukturer och processer

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, höljor, med mera) tillsätts och skapas. Under fältbesöket fanns det sträckor med strömmande partier och områden med grusbäddar och det var just på dessa platser som de flesta bottenfaunaarter noterades. Dessa miljöer skapar viktiga livsmiljöer för många arter och återskapas i det nya förslaget. Substratet bör bestå av block, sten, grus och sand och död ved tillförs också vattendraget. Tillförandet av död ved till Sandbäcken är att se som en tillfällig åtgärd och något som görs efter anläggandet i väntan på att en naturlig kantzoon har etablerat sig. Detta kan röra sig om ett långt tidsspänn beroende av hur snabbt kantzonen mognar så pass mycket att den själv börjar producera död ved.

Med naturliga processer och strukturer i den kommande gestaltningen kommer det fortsatt att finnas förutsättningar för vattenlevande organismer att leva här.

Variation i vattenstånd och generösa svämplan

Fluktuerande vattenstånd med tidvis svämning av flacka miljöer skapar en stor variation av livsmiljöer. Med de relativt begränsade vattenvolymer som kan åstadkommas inom området kommer det inte att finnas utrymme att skapa någon större variation vad gäller yta och vattendjup, vilket begränsar möjligheterna för att skapa en gradient av biotoper (jämför med exempelvis en sjö). Däremot så bidrar vattenståndsvariationen till minskad risk för igenväxning av bladvass och kavedun som annars lätt kan ta över grunda vattenmiljöer och bli helt dominerande.

Förutom att få till viss vattenvolym så att vattenmiljöerna inte riskerar att torka ut, vilket skulle medföra stora svårigheter för vattenlevande arters fortlevnad, bör man också fokusera på att skapa väl tilltagna svämplan. Dessa skapas genom att forma naturliga, flacka stränder där vattennivån kan tillåtas variera utifrån olika flöden. Den stora variationen som ofta förekommer i svämplan skapar många olika mikrohabitat och således förutsättningar för en rik biologisk mångfald. Just svämplan utgör några av Sveriges mest artrika och produktiva ekosystem. En annan viktig funktion som svämplan fyller är att sediment och näring vid högre flöden förs upp på svämplanet och avsätts, vilket begränsar både sedimentation och näringsbelastningen nedströms, även om effekten troligtvis blir begränsad i det aktuella området.



Typillustration som visar samma årum vid normala respektive höga flöden. Flacka slänter möjliggör för att vattendraget ska kunna svämma och skapar en naturlig fluktuation i vattenstånd. Samtidigt ökar rekreativvärdena på platsen i och med att variationen skapar ett föränderligt landskap som ser olika ut från dag till dag.

Flacka stränder och konnektivitet

Det finns flera anledningar till att flacka släntlutningar i och kring vattendraget är önskvärt. Utöver att viktiga svämplan skapas så minskas även risken för erosion, då jordarten på platsen är lera-silt som är erosionskänslig. Vegetation etablerar sig lättare i slänter med låg lutning och det underlättar även för skötsel. Vid översvämningar av svämplanet bromsas flödet upp och vatten hålls kvar. Detta jämnar ut flödet i vattendraget och dämpar höga flödestoppar.

Flacka stränder skapar även en konnektivitet i sidled. Med det menas att arter som nyttjar både vatten- och landmiljöer kan röra sig fritt mellan dessa, så som groddjur och insekter. Om övergången mellan vatten och land hårdgörs av exempelvis en betongkant blir konnektiviteten i sidled i stället låg och det viktiga svämplanet och dess funktion försvinner. I gestaltningsförslaget hålls därför lutningarna närmast vattendraget till ett minimum för att skapa så goda förutsättningar för biologisk mångfald som möjligt.

Vikten av träd, buskar och skuggning

Det är 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. Utöver att träd och buskar skapar strukturer i form av dör ved bidrar de också med föda för många vattenlevande organismer i form av nedfallna löv.

Träden fyller också en viktig funktion genom att skugga vattenmiljöerna. Full solinstrålning bidrar till igenväxning medan skuggan begränsar växtlighetens tillväxttakt. Även svämplanen behöver skuggas för att inte växa igen och förlora sin funktion.

Vattnets betydelse för landlevande arter

Vattnet tillför även värden för landlevande djur som behöver dricka, alltifrån mindre däggdjur till fåglar och fladdermöss som också jagar insekter vid vattnet. Även om småvatten kan nyttjas som lekvatten av exempelvis groddjur så föredrar de mer stillastående vatten som värms upp snabbare än det gör i många vattendrag. De blöta miljöerna vid bäcken kan utgöra en möjlig spridningsväg men troligtvis förekommer groddjur främst norr om Liljansvägen ut mot Mariehemsängarna. I artportalen har groddjur som närmast rapporterats i Mariehemsdammen ca 1,2 km norr om den aktuella platsen. I naturinventeringen för området Liljansskogen nämns grodor kopplat till Olofsdalsdammen, cirka 400 meter norr om den aktuella platsen. Det finns dock minst fyra trummor under vägarna mellan dessa områden som troligtvis försämrar möjligheterna för spridning den vägen.

Förslag till åtgärder för att säkra en biologisk mångfald:

- **Skapa strömsträckor på minst tre platser.**

På dessa strömsträckor ska det finnas lite mer sten och grus på botten. Vattendraget smalnas av och botten höjs för att skapa strömning. Sträckorna görs olika långa för att skapa en variation inom meandringen.

- **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.**

Det är viktigt att arbetet utförs av en ekolog som har förståelse för processer i vattendrag. Risken med för mycket död ved är nämligen att det kan starta erosion om det styr vattnet fel.

Död ved i varierande dimensioner men med större andel grövre dimensioner >30 cm i diameter placeras ut längs med vattendraget. För att veden ska ligga kvar används bitar som är något längre än vad vattendraget är brett vid högflöde.

- **Skapa djuphålor på 3–5 olika platser.**

- **Säkerställ att bäcken delvis skuggas av en kantzon av träd och buskar.**

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

Träd och buskar för insekter och fåglar

För insekts- och fågellivet, precis som för vattenmiljöerna, är det viktigt med träd och buskar. Både invid vattendraget och på mer öppna och solexponerade platser.

Solbelysta träd, eller träd som vuxit upp i ett öppet landskap är som regel känsliga för bebyggelse precis intill om bebyggelsen skuggar dem. Flera rödlistade insektsarter kräver solbelysta träd som livsmiljö. Nektarbärande växter utgör lämpliga miljöer för många olika insektsarter. 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.

Värdefulla skogsalmar

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. Detta då friska träd av arten bibehåller en genetisk variation och som på sikt kan bidra till en ökad genetisk motståndskraft mot sjukdomen. Det finns också många artgrupper som är starkt knutna till skogsalm som är stadda i minskning, exempelvis flera rödlistade insekter, lavar och svampar. Höjdsättningen har anpassats så en av almarna kan bevaras på sin nuvarande växtplats. Det andra trädet står på så vis att det enbart kan bevaras genom att det flyttas under anläggningen.

Värdefulla äldre träd och död ved

Enstaka sälg-, klippal- och björkträd inom området är värdefulla på grund av sin ålder och ska bevaras och skyddas under anläggningstiden. Ett gammalt träd har ofta utvecklade strukturer som gynnar biologisk mångfald och genom att tillåta områdets nästan gamla träd att uppnå en högre ålder stärks den biologiska mångfalden kring Sandbäcken. Generellt kan sägas att ju äldre träd tillåts bli, desto fler skrymslen och vrår hyser dem. Exempel på sådana strukturer är stamhåligheter, vedblottor och döda grenar som kan bli hemvist för många olika arter. Många organismer är helt beroende av dessa mikrohabitat för sin överlevnad.

Även efter att träden har dött har de stort värde för den biologiska mångfalden, eftersom många insekter, andra småkryp och svampar trivs i dessa träds håligheter. En mycket grov flerstammig sälg måste tas ned på grund av ändrade höjdförhållanden på platsen men stammarna från trädet sparas på platsen som död ved och kan på så vis ändå bidra till naturvärden på platsen. Andra träd som måste tas ned vid anläggning sparas också inom området som död ved. Exempelvis kan nedtagna granar placeras ut i åfåran för att skapa strukturer i vattendraget.

Förslag till åtgärder för att säkra en biologisk mångfald:

- **Ta stor hänsyn till områden med påtagligt naturvärde (klass 3) i planeringen.** Det är Sandbäcken med närliggande landmiljöer som bedöms hysa påtagligt naturvärde.
- **Värdefulla träd och strukturer pekas ut och sparas eller flyttas.** Det krävs en blandning av gamla och unga träd inom området för att bibehålla naturvärden. Är inte detta möjligt bör träden ersättas.
- **Den rödlistade arten skogsalm undantas helt från avverkning.** Detta gäller om de inte är angripna av allvarlig sjukdom.
- **Skapa grönytor runt de mest värdefulla träden.** Gasutbytet är viktigt för träd och mest gynnsamt är om ytor närmast de mest värdefulla träden förblir gröna.

- **Skydda känsliga områden från markslitage genom kanalisering på stigar.**
Vissa områden är mer känsliga för tramp men med goda stigstrukturer kan detta undvikas.
- **Plantera växter som blommor, ger nektar och bär.**
- **Plantera tätare buskage som fungerar som gömslen eller boplatser för fåglar.**

Geologi och hydrologi

Den föreslagna utformningen av Sandbäcken med sitt meandrande lopp kommer att skapa en heterogen miljö med viktiga processer som hör hemma i ett vattendrag. Även om effekterna blir begränsade på grund av att den aktuella sträckan är relativt kort så kommer det ändå generera positiva effekter. Vid kraftiga flöden kommer vattnet bromsas upp vilket dämpar flödestoppar och minskar risken för översvämning och erosion nedströms. Hur stor påverkan detta får i verkligheten är svårt att veta men i detta fall troligen en begränsad effekt. 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 syresätta 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. Vattenföringen i Sandbäcken påverkas till största del av tillrinnande dagvatten, varför detta beskrivs mer ingående under stycket om dagvattenhantering.

Dagvattenhantering

Sandbäcken kommer få ta emot de ökande volymer dagvatten som exploateringen av Norra campusparken och Liljansområdet kommer att medföra. Det mottagande systemet har stora begränsningar varför dagvattenfrågan blir viktig att lösa. Inom det nya området finns därför ett mycket stort behov av fördröjning på kvarteretsmark, vilket i dagsläget inte kan tillgodoses med det föreslagna exploateringstalet. Istället behövs en samlad dagvattenfördröjning på parkmark.

I anslutning till 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. Sandbäckens nya gestaltning ska tillåta att även själva vattendraget svämmas vid större regn utan att påverka omkringliggande byggnader eller vägar. Torrdammen utformas som en mjuk skålning som gör att ytan kan nyttjas för spontanidrott och liknande vid torrare väderlek.

Dagvattenanläggningar för rening har bedömts som nödvändiga endast vid de mest trafikerade gatorna – Petrus Laestadius väg och vid Glaciärgatan. Här ska även viss fördröjning uppnås.

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. Gestaltningförslaget syftar till att öka rekreationsvärdena runt Sandbäcken. En ökad vattenkontakt, tydliga stråk och rumsbildningar ger en ökad attraktivitet. I och med de nya bostäderna på platsen ökar också behovet av kvalitativ bostadsnära grönstruktur.

Referenser

Källor

- Byggnadsstyrelsen (1985). *Översiktlig geoteknisk utredning*. Umeå: Byggnadsstyrelsen.
- Enetjärn Natur (2015). *Ekosystemtjänstanlys 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 Stadsleden 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*.