



## Analys av ekosystemtjänster för detaljplaneområde i Alsike, Knivsta kommun

Naturföretaget 2020



Inventering och rapport: Johan Kjetselberg  
Foto: Johan Kjetselberg  
Kvalitetsgranskning: Niina Sallmén  
Datum rapport: 2020-02-03  
Version: 1

Kontaktperson för denna rapport: Johan Kjetselberg, [joan@naturforetaget.se](mailto:joan@naturforetaget.se), 070-64 814 63

Naturföretaget  
Vaksalagatan 6  
753 20 Uppsala  
[info@naturforetaget.se](mailto:info@naturforetaget.se)  
Kartor publicerade med tillstånd av ESRI

## Innehåll

Sammanfattning.....	4
Bakgrund.....	5
Vad är ekosystemtjänster?.....	5
Metodik.....	5
Analys av ekosystemtjänster.....	5
Beskrivning av området och naturvärden.....	6
Ekosystemtjänstanalys.....	7
Resultat.....	7
Fördjupning.....	9
Åtgärdsförslag.....	13
Förklaring till åtgärdsförslag.....	14
Generella rekommendationer för området.....	15
Källor.....	16
Litteratur.....	16
Databaser.....	16
Bilaga 1 – Enkätformulär.....	17

## Sammanfattning

I arbetet med detaljplanen ”Trädfallet” i Alsike har Naturföretaget utrett vilka ekosystemtjänster som finns i området och hur dessa kan utvecklas, genom en ekosystemtjänstanalys. En ekosystemtjänstanalys kartlägger, analyserar och visualiserar ekosystemtjänster inom ett undersökningsområde utifrån rumsliga förutsättningar av befintlig grönstruktur för att ta reda på vilka nyttor eller värden tjänsterna har. Denna analys syftar till att särskilt belysa ekosystemtjänster ur ett barnperspektiv och därför har förskolor och skolor i närheten av området i Alsike kontaktats för att få information om hur de använder området.

Av analysen framgick det att nästan alla av de prioriterade ekosystemtjänsterna i Knivsta kommun förekommer i någon form inom detaljplaneområdet. Av dessa är de mest framträdande ekosystemtjänsterna de som erbjuds av bäcken i området samt sammanhängande skogsområden. Båda dessa erbjuder flertalet tjänster med olika funktioner, t.ex. naturvärden i form av miljöer med utvecklade ekosystem som kan nyttjas av många olika djur och växter, reglerande funktioner som vattenflödesreglering, bullerdämpning och temperaturreglering. Slutligen bidrar de även med rekreationella värden i form av natur som människor tycker om att vistas i. Från förskolorna som deltog i undersökningen framgick det att de uppskattar områdets variation och avskildhet samt den fina natur som det erbjuder med goda möjligheter till lek och lärande.

I analysen har förslag för hur identifierade ekosystemtjänster ska hanteras tagits fram; dvs huruvida de ska skyddas, stärkas eller om de behöver skapas. De delar av området som behöver skyddas är främst bäcken och dess närmiljö, gamla tallar i området samt tallskogen i sydöst. Det förslag som är mest värt att lyfta fram för ekosystemtjänster som kan skapas är det om att anlägga en damm längs bäckfåran. En damm skulle kunna bidra till både ekologiska och sociala värden samtidigt som den även kan erbjuda en reglerande funktion mot stora vattenflöden vid kraftig nederbörd. Dammen skulle utgöra en attraktiv vattenmiljö för groddjur och många andra organismer och skulle kunna vara en utmärkt plats för barn att utforska och leka i och en fin plats som kan uppskattas av alla människor.

## Bakgrund

I arbetet med detaljplanen ”Trädfallet” i Alsike ska det utredas vilka ekosystemtjänster som finns i området samt vilka möjligheter som finns för att stärka dessa tjänster eller för att skapa nya. Analysen av ekosystemtjänster utgår främst ifrån resultatet från naturvärdesinventeringen 2019 som utfördes av Naturföretaget samt utifrån svar i en enkätundersökning som utfördes i början av 2020.

## Vad är ekosystemtjänster?

Begreppet ekosystemtjänster används för att visa den nytta människan får från naturens arbete. I korthet är ekosystemtjänster alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor. T.ex. växters förmåga att rena luft, dämpning av buller från träd och buskar, pollinerande insekter eller den njutning vi får av att vistas i naturen i friluftslivet och vardagen. Naturen förser oss även med material, föda, vatten och energi, samt bidrar till att skydda mot extrema väder och naturkatastrofer. Ekosystemtjänster bidrar till vår välfärd och livskvalitet och finns med i flera nationella och internationella mål.

Ekosystemtjänster brukar delas in i fyra kategorier:

- Stödjande – Utgör grunden till naturens uppbyggnad och vars förekomst är en förutsättning för att övriga ekosystemtjänster ska vara möjliga. T.ex. biologisk mångfald, ekologiska samspel och habitat för olika organismer.
- Reglerande – Naturens förmåga att reglera och mildra oönskade effekter i vår miljö. T.ex. vattenrening och bullerdämpning.
- Försörjande – Materiella nyttor som ekosystemen producerar som gör det möjligt för oss att leva. T.ex. mat, färskvatten, energi och material.
- Kulturella – De kulturella tjänsterna är tjänster som bidrar till människors hälsa och välbefinnande och kan även ha koppling till kultur och traditioner. T.ex. friluftsliv, naturpedagogik och positiva hälsoeffekter av naturvistelse.

## Metodik

### Analys av ekosystemtjänster

En ekosystemtjänstanalys kartlägger, analyserar och visualiserar ekosystemtjänster inom ett undersökningsområde. Utifrån de rumsliga förutsättningarna hos den befintliga grönstrukturen och deras ekosystemfunktioner som finns i det undersökta området analyseras vilka typer av ekosystemtjänster ett område kan tillhandahålla och vilka nyttor eller värden tjänsterna har.

En ekosystemtjänstanalys kan som planeringsunderlag underlätta bedömningar om vilka värden som påverkas av ett projekt och vilken hänsyn som kan tas för att minska negativ påverkan. Ekosystemtjänstanalysen kan också ge förslag på lösningar för att utveckla befintliga eller skapa nya ekosystemtjänster i det aktuella området.

Ekosystemtjänstanalysen syftar till att identifiera vilka ekosystemtjänster som finns i det berörda området, värdera ekosystemtjänsternas funktion och betydelse för området, samt bedöma hur ekosystemtjänsterna kan påverkas av föreslagna åtgärder och hur man under planprocessen kan bevara deras funktioner och även hur man kan utveckla dem. I den här analysen representeras den föreslagna åtgärden av byggandet av bostadsområde. I analysen har det inte tagits hänsyn till någon framtagna strukturskiss eller specifika placeringar av bostäder utan har utgått ifrån att all mark inom området potentiellt kan tas i anspråk. All mark har därför bedömts på samma grunder och delar av området som i analysen bedöms som skyddsvärda är därför värda att bevara oavsett hur bostäderna placeras. Föreslagna åtgärder som ges i denna rapport utgörs främst av generella rekommendationer och aktiva åtgärder för att stärka eller skapa ekosystemtjänster som placerats ut på karta är endast förslag som bör diskuteras och utredas vidare under planprocessen.

Som främsta underlag till denna ekosystemtjänstanalys har naturvärdesinventeringen som utfördes under hösten 2019 använts. Men användbar information om planområdet har även samlats in från andra källor, bl.a. Knivsta kommuns gröstrukturplan och länsstyrelsens karttjänst.

För att belysa ekosystemtjänster ur ett barnperspektiv har förskolor och skolor i Alsike kontaktats för att ta reda på om de använder detaljplaneområdet för naturbesök eller andra aktiviteter. Av de som kontaktats uppgav två förskolor och en skola att de brukar gå till området. Personal på dessa förskolor och skola har fått delta i en enkätundersökning där de har fyllt i ett formulär med frågor om hur de använder området, vad de gör där och varför de använder området. Svaren har sedan använts i denna rapport för att utföra ekosystemtjänstanalysen.

## Beskrivning av området och naturvärden

Planområdet som analyseras ligger i östra Alsike och täcker en yta på cirka 24 hektar. Området gränsar i väst till tätortsbebyggelse, i norr till jordbruksmark och i öst och syd till skogsmark. Genom området rinner en liten skogsbäck från syd till norr över en sträcka på cirka 800 m. Hela bäcken utgör naturvärde men det finns särskilt fina kvalitéer i biotopen i dess norra del där den är mindre påverkad med finare botten och en del död ved i vattnet. I norr intill jordbruksmarken övergår bäcken till dike. Planområdet utgörs i princip helt av skogsmark. Längs västra kanten står ung granskog medan de norra, centrala och östra delarna domineras av tallskog i högre ålder. Delar av den tidigare tallskogen utgörs nu av hygge. I öst finns ett litet parti med gamla tallar som har grov bark och krokiga grenar. Skogspartiet i sydöst innehåller också tallskog av högre ålder med inslag av gran. Här och där i området finns lövinslag, framför allt längs bäcken. Topologin är överlag plan men flackt nordsluttande i norra halvan av området. Det finns en del berghällar och inslag av block och sten.



Figur 1. Översiktsskarta för detaljplaneområdet.

## Ekosystemtjänstanalys

I Knivsta kommuns grönstrukturplan pekas de ekosystemtjänster som anses som särskilt viktiga för kommunen ut. Målsättningen med att arbeta med ekosystemtjänsterna som verktyg är att uppnå ett hållbarare samhälle och en ökad socioekologisk resiliens. Utifrån de prioriterade ekosystemtjänsterna har en mall för ekosystemtjänstanalys tagits fram. Mallen används för att identifiera naturvärden och ekosystemtjänster som ska användas som underlag i detaljplaneprocesser. I mallen ska identifierade ekosystemtjänster noteras och beskrivas. Det ska även anges om identifierade ekosystemtjänster ska stärkas, skyddas, skapas eller släppas (för ekosystemtjänster som är av liten eller ingen betydelse för analysen av det berörda området eller åtgärden). Denna mall har fyllts i av Naturföretaget tillsammans med förvaltare på kommunen och markägare för området. Mallen finns sammanfattad i tabellform i tabell 1.

### Resultat

Nästan alla av de prioriterade ekosystemtjänsterna i Knivsta kommun förekommer i någon form inom detaljplaneområdet i Alsike (tabell 1). Några av dessa har bedöms vara av liten betydelse för analysen och bedöms därför kunna släppas. Dessa utgörs främst av försörjande ekosystemtjänster. Området som huvudsakligen består av produktiv skogsmark utgör i sig en försörjande resurs som kan nyttjas för produktion av virke, massa eller andra trädbaserade produkter men andra ekosystemtjänster som innebär att skogen inte används för produktion står i konflikt med detta och prioriteras högre i denna analys.

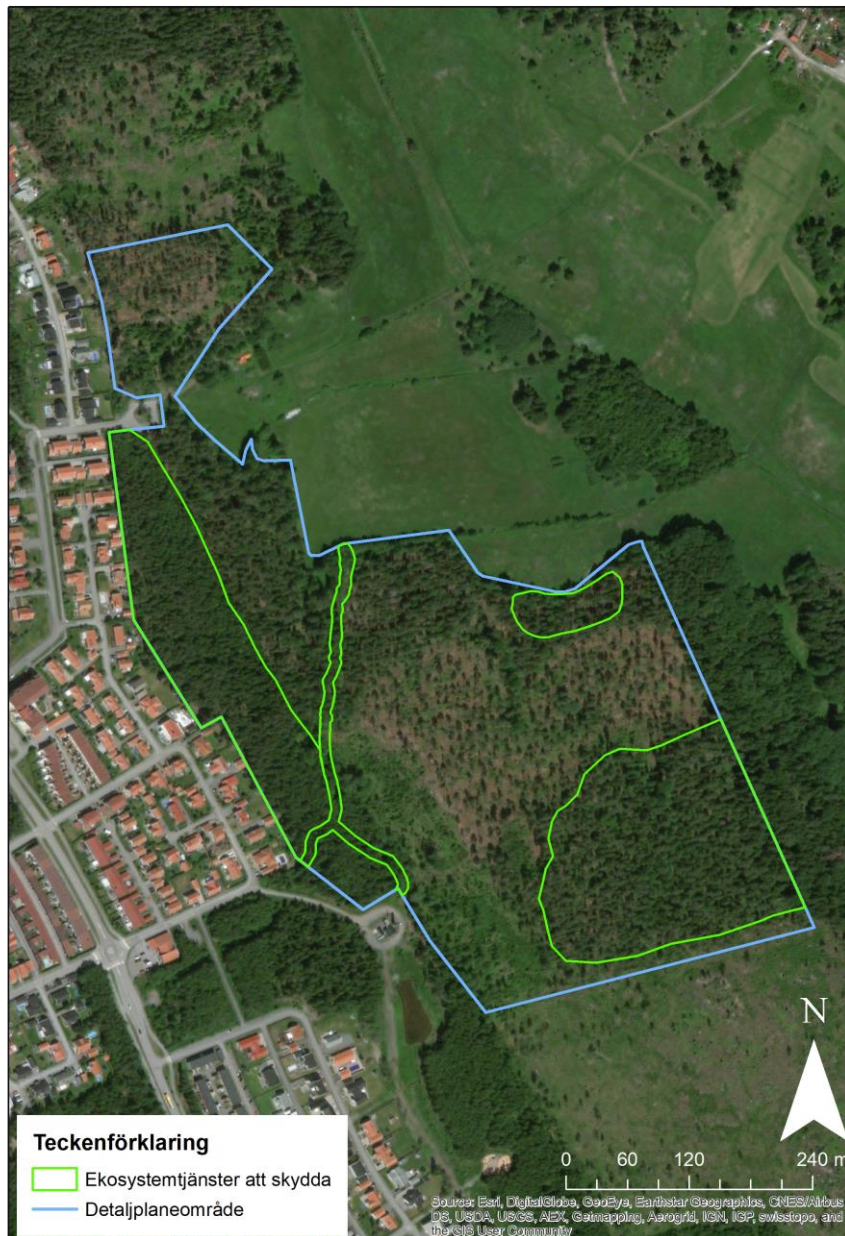
Av de ekosystemtjänster som bedöms behöva skyddas anses tjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer vara särskilt viktiga att bevara. Genom att värna om de värden som finns på platsen gynnas i förlängningen andra värdefulla tjänster som rekreation och friluftsliv men även pollinering. Vissa av de livsmiljöer som identifierats behöver inte bara skyddas utan även stärkas för att få en ökad biologisk mångfald.

Tabell 1. Tabell med en sammanställning av prioriterade ekosystemtjänster som identifierats i detaljplaneområdet i Alsike, med förslag till hur de ska hanteras. Grå celler representerar föreslagna hantering för ekosystemtjänsterna.

Ekosystemtjänst	Kategori	Skapa	Stärka	Skydda	Skippa
Biokemiska kretslopp	Stödjande				
Biologisk mångfald					
Livsmiljöer					
Mat	Försörjande				
Dricksvatten					
Material och energi					
Klimatreglering	Reglerande				
Vattenflödesreglering och översvämningsskydd					
Vattenrening					
Upprätthållande av livsmiljöer					
Pollinering					
Rekreation och friluftsliv	Kulturella				
Lärande					
Sociala relationer					
Sense of place					



En del av ekosystemtjänsterna som identifierats kan kopplas till specifika platser inom området, t.ex. bidrar bäcken som rinner genom området till en rad olika ekosystemtjänster, både stödjande, reglerande och kulturella. Andra ekosystemtjänster gäller mer generellt för området, t.ex. klimatreglering som i princip hela områdets skogsmark bidrar till. Rekreation och naturpedagogik är också sådana tjänster som kan erbjudas inom hela området men som givetvis är starkare på vissa platser. Nedan i figur 2 finns en karta där områden som är av intresse att skydda har märkts ut för att de innehåller ekosystemtjänster och ekologiska eller sociala värden.



**Figur 2.** Områden med identifierade ekosystemtjänster som bör skyddas för att bevara ekologiska och sociala värden. Ett gott exempel är bäcken (det långsmala objektet i områdets mitt) som innehåller naturvärden men som även bidrar till områdets rekreation och avrinning. I sydöst och i väst finns sammanhängande områden med sluten skog som är fördelaktigt att bevara för bl.a. områdets temperaturreglering, bullerdämpning och även för naturupplevelsen.



## Fördjupning

I detta avsnitt följer en fördjupning av identifierade ekosystemtjänster med beskrivningar om vad de utgörs av och bedömningar av hur de kan hanteras.

### Biologisk mångfald

Bäcken utgör ett värdefullt element i naturmiljön. Den kan hysa många olika djur och växter. Skogen varierar i betydelse för biologisk mångfald; den västra delen innehåller mest ungskog och är av låg betydelse men längs bäcken finns en del lövträd varav några äldre som vissa arter kan växa på. Detta gäller även för gamla tallar i nordöst samt skogen i sydöst som är av högre ålder. Äldre skog har mer utvecklade ekosystem i både trädskikt och markskikt och är därför artrikare än yngre bestånd. Både i bäcken och i partier av skogsområdena finns förekomster av död ved vilket alltid utgör en viktig källa till biologisk mångfald.

För att inte riskera att de naturvärden som är knutna till bäcken skadas får den inte påverkas negativt av planerat bostadsbygge eller åtgärder i samband med uppförandet av bostäderna. Mark får inte heller tas i anspråk för nära bäcken.

### Livsmiljöer

Bäcken utgör livsmiljö för akvatiska arter som vattenväxter, fisk, groddjur och många ryggradslösa djur. Skogsmarken utgör livsmiljö för många arter. Den västra delen med ungskog utgör inte en biotop med högt naturvärde men kan ändå nyttjas av en hel del arter som livsmiljö eller spridningsområde. I nordöst finns några gamla tallar som en del insekter och svamparter kan leva på. Det sydöstra skogspartiet innehåller skog av högre ålder och kan därför utgöra livsmiljö för en större mängd arter med högre biotopkrav. Äldre skog bör i största utsträckning sparas då dessa har utvecklade ekosystem och erbjuder attraktiva miljöer för många arter, inte minst oss människor.



**Figur 3.** Bäcken som rinner genom området står för flertalet ekosystemtjänster.

### Klimatreglering

Träd ger skugga, och sammanhängande skog med flera trädskikt kan ha en svalkande effekt på det lokala klimatet. Delar av skogen i området är skiktad; viss skiktning finns i skogen längs bäcken samt i de nordöstra och sydöstra delarna. Dessa bör i största möjligaste mån bevaras för att behålla den reglerande funktion de har. Flerskiktad vegetation bidrar även i högre grad till dämpning av buller än vad enskiktade skogar gör.

## **Vattenflödesreglering och översvämningsskydd**

Bäcken bidrar till att transportera regnvatten som fallit i Alsike och i skogarna runtomkring ut till närliggande jordbruksmark och sedan vidare ut till större vatten. Området innehåller inga sänkor eller lågpunkter där vatten kan ansamlas under kraftiga regn och översvämningensrisken bedöms därför överlag som liten. Det finns självklart alltid en risk att bäckens vattenfåra kan blockeras och att vatten då kan spridas utanför fåran men marken längs bäcken ligger i flack nordlutning och har därför en naturlig avrinningsförmåga som bör förhindra att större vattensamlingar bildas. Där bäcken övergår till dike i skogsbrynet mot åkermarken är marken mer flack och här finns en viss risk för översvämning. Nivåskillnaderna längs bäckfåran kan leda till stora vattenflöden vid kraftig nederbörd vilket kan leda till översvämning i diket där marken planar ut. Skapandet av en damm längs bäcken kan bidra till att minska risken för stora vattenflöden då dammen kan fungera som fördröjningsyta för regnvattnet. Det finns även en möjlighet att gräva om raka partier av bäckfåran till en mer slingrande struktur vilket också kan göra att vatten rinner långsammare.

## **Upprätthållande av livsmiljöer**

Området innehåller ett flertal olika livsmiljöer för olika organismer. De främsta som diskuterats under tidigare tjänster är bäckmiljön och skogsmiljön. Dessa kommer, om de får stå orörda från mänsklig hand, att undergå förändringar till följd av naturliga störningar men bör i grunden förbli bäck och skog under en överskådlig framtid. För att upprätthålla livsmiljöerna och värna om de värden som finns kan det dock vara fördelaktigt med aktiva åtgärder för att inte riskera förlust av biologisk mångfald till följd av t.ex. igenväxning. Förebyggande åtgärder som t.ex. att införa mer variation kan göra livsmiljöerna mindre känsliga för hot av igenväxning eller annan förändring. Bäcken skulle kunna göras mer meandrande under vissa sträckor och att skapa en damm längs bäckfåran skulle bidra till livsmiljöns kvalitet. En damm kan utgöra en god livsmiljö för bl.a. groddjur och i förlängningen även insektslarver och blötdjur.

I Knivsta kommuns grönstrukturplan finns konnektivitetsanalyser som har utförts för att upptäcka spridningsvägar och ekologiska samband i landskapet för vissa arter. Man har bl.a. studerat skogsmesars spridningsmöjligheter och man kunde då se att den södra delen av planområdet ingick i nätverket av spridningsvägar för skogsmesar som lever i äldre barrskog. Skogen har sedan dess delvis avverkat och sambandet är utan tvekan försvagat. Den tallskog som finns kvar kan dock utgöra livsmiljö för många arter. Gamla tallar bör sparas och en åldersspridning inom trädslaget måste bevaras och alltid upprätthållas inom området för att ge möjligheter för föryngring och för framtida äldre generationer av tall. Tall är ett uthärdligt trädslag som kan växa på många olika platser men har svårt att föryngra sig i för skuggiga miljöer. Man bör därför förhindra att skogarna växer igen och att gran blir för dominant i området.

I den västra delen av området, som utgörs av ung granskog och som idag inte står för några höga naturvärden, skulle man kunna utföra åtgärder som på sikt kan öka den biologiska mångfalden och även stärka ekologiska landskapssamband. Man skulle kunna gallra ut en del träd, utan att förändra skogsstrukturen för mycket, dels för att gynna de träd som blir kvar men även för att göra skogen mer luckig. Detta har många positiva effekter, dels för markfloran men även för att andra trädarter får större chans att etablera sig. Enhetliga monokulturer är alltid negativt för den biologiska mångfalden och alla åtgärder som kan göra biotopen mer heterogen är positiva.

## **Pollinering**

I dagsläget finns ganska små förutsättningar för pollinerare att nyttja området. De flesta pollinerare finns i öppna eller halvöppna miljöer och då hela området tidigare varit beskögat bedöms artsamhället för pollinerare inte vara så utvecklat. Hyggebildningen har dock öppnat upp området rejält och möjliggjort för många kärlväxter att etablera sig, vilket direkt attraherar många pollinerare. För att en variation ska bildas krävs dock mer bestående miljöer än ett kalhygge som utan förhindrande åtgärder kommer att växa igen och då inte längre utgör habitat för dessa arter. Gräsmarker och brynmiljöer skulle kunna skapas på nuvarande hygge och i skogskanterna. Bryn skapas naturligt men gräsmarker behöver mer aktiva åtgärder. Både dessa miljöer är beroende av att marker hålls öppna. I kanten mot åkern i norr finns en viktig brynzon som skulle kunna utvecklas. Här möts skogsarter och



jordbruksarter och alla de som nyttjar båda biotyperna. Denna brynzon får inte växa igen av ett fåtal högvuxna arter eller lövsly.

Trädgårdar som anläggs till följd av bostadsbygget kan utgöra goda nektardepåer och till viss del fungera som livsmiljö för en del arter. Deras tillskott bör därför betraktas som positivt ur detta perspektiv. Framtida trädgårdsägare bör uppmuntras att vara sparsamma med bekämpningsmedel och ha en god kontroll för hantering av trädgårdsmaterial för att inte främmande arter ska spridas ut i naturen som inte hör hemma där.

### **Rekreation och friluftsliv**

I svar från förskolor och skola framgick det att området besöks regelbundet. Hela området används vid olika tillfällen, beroende på vad man planerar för aktivitet där. En förskola uppgav att de främst använder områdets östra del med äldre skog. Sammantaget är det barn i åldrar mellan 2–9 år som använder området. Den ena förskolan som deltagit i enkäten uppgav att de besöker området cirka en gång i veckan. I området finns några stigar som används av närboende. Området verkar därför ha betydelse för människors friluftsliv.



**Figur 4.** Tallskogen i sydöstra delen av området utgör en trevlig naturmiljö som förskolor uppgett att de brukar besöka.

I svaret från en förskola och skola uppges att områdets varierade miljö är något som uppskattas av barnen med möjlighet till olika aktiviteter. Detta är något som bör tas tillvara på och som gärna får utvecklas. Några exempel på vad barnen brukar göra där är att leka naturlekar, gå på skattjakt, ha naturskola och spåra och området har även uppgetts att användas för skolaktiviteter som undervisning, skoljogg, orientering samt olika skolprojekt. På frågan om vad förskolorna/skolan tycker är bra med området uppgavs främst att det är lättillgängligt och innehåller fin natur. Det som verkar tilltala besökande i området är att det inte är så tillrättalagt, dvs. att det mest består av natur utan slitage från frekvent besökande med små enkla stigar som går genom området. Ett bostadsområde skulle givetvis förändra detta, både i form av de faktiska byggnaderna och gårdarna men även i det faktum att många fler människor kommer röra sig i området. Detta kan leda till att området blir mindre attraktivt för närliggande skolor och förskolor att besöka. Att området idag ligger lite avskilt lyfts även fram som positivt från en förskola, vilket också skulle förändras i och med att ett bostadsområde byggs. Det vore önskvärt att inte försämra förutsättningarna för de barn som idag besöker området och förändra en plats som de uppskattar, vilket kan få dem att söka sig någon annanstans. Man bör därför bevara så



mycket som möjligt av områdets natur och sträva efter att behålla en känsla av avskildhet. Detta kan bäst uppnås genom att man bevarar sammanhängande skog utanför områden med planerad bebyggelse.

Barn har god fantasi och behöver sällan avancerade utformningar eller anläggningar för att leka, och pedagoger på förskolor och fritidshem är påhittiga och bra på att planera roliga aktiviteter för barnen. Naturen är helt enkelt den perfekta plattformen som behövs för dessa personer att skapa underhållande, lärofyllda och minnesvärda upplevelser för barnen. Därför rekommenderas att man inte tar ut svängarna för mycket när man planerar för rekreation och naturpedagogik i området. Detta betyder dock inte att man ska bortse från de fina möjligheter som finns att skapa något kreativt som kan ha positiva effekter i många led vad gäller ekologiska och sociala värden.

Deltagande i enkäten fick även svara på frågan om de tycker något saknas i området och här sa en förskola att området är fint som det är och att de inte direkt saknar någonting. En annan förskola uppgav att det vore bra om det fanns möjlighet att skapa en grillplats då de ofta tar med sig lunchen ut till området. Detta är ett bra förslag på en åtgärd som kan vara positiv för både besökande och framtida boende i området. En grillplats skulle med fördel kunna placeras i ett fint läge nära bäcken vilket även ger större släckningsmöjligheter vid eventuell brand.

Området ligger nära flera befintliga bostadsområden i Alsike och utgör potentiell närnatur för många människor. Området ligger även i relativt nära anslutning till andra grönområden i Alsike. Enligt riktlinjerna i kommunens grönstrukturplan för att säkra tillgång på gröna rum för bl.a. rekreation och friluftsliv ska avståndet för boende till närnatur vara högst 300 m. Då området innehåller mycket natur skulle detta utan problem uppfyllas vid ett bygge av bostäder inom dess gränser förutsatt att naturområden lämnas kvar. Området har även en relativt god tillgång till ett friluftsområde i form av Boängsskogen, vars entré ligger ca 900 m söder om områdets södra gräns. Alsike har överlag ont om de typer av grönstruktur som benämns som mikropark och större, multifunktionella grönytor och dessa saknas även inom detaljplaneområdet. Mikroparker utgörs av mindre parker i mindre format, ofta som inslag i befintlig byggd miljö på underanvända ytor. Större, multifunktionella grönytor, kan utgöras av bl.a. fotbollsplaner. De lämpar sig bra för rekreation men ibland även för biologisk mångfald. Mikroparker skulle med fördel kunna skapas inom området i samband med ett bostadsbyggande för trevliga platser i- eller i närheten av naturen där människor kan trivas. En sådan mikropark skulle kunna placeras på det som idag är hygge där det finns platser med god vy över landskapet.

### **Lärande**

Bäcken kan utgöra en bra och rolig plattform för pedagogik i naturen. En av förskolorna och skolan uppgav att de brukar ha utomhusundervisning i området. Barnen har även fått studera olika djur och växter och bäcken erbjuder roliga och lärofyllda stunder med sin vattenmiljö. En liten groddamm för barnen skulle kunna anläggas för att skapa en säker och samtidigt spännande plats att utforska och leka i. I skogsbestånden finns stora möjligheter att skapa naturpedagogiska platser och här sätter bara fantasin gränser. Det vore kanske särskilt bra att utveckla den unga granskogen i väst för detta ändamål, så skulle det även kunna nyttjas av familjer som bor i bostadsområdet väster om skogen.

Det är viktigt att man inte försöker ”städa” för mycket i områdets natur och försöker göra skogen för välordnad. Barn vill gärna ha tillgång till löst material som pinnar och stenar att leka och bygga kojor med och naturen mår också bra av att sådant material ligger kvar då de utgör en del av livsmiljöerna och ekosystemen.

### **Sociala relationer**

Bäcken är en utmärkt plats för både människor och naturliv. Här kan barn plaska i vattnet eller segla med barkbåtar, men man kan även få en avkopplande stund på en bänk intill det porlande vattnet. Strax norr om där biflödet ansluter sig till huvudflödet skulle en allmän grillplats eller liknande kunna anläggas. Den ligger inom bekvämt gångavstånd från planerad bebyggelse men samtidigt inte för nära för att störa de närmaste husen. Sammanhängande skogsområden i området bör i största möjligaste mån bevaras, särskilt den sydöstra tallskogen som är en utmärkt plats för skogspromenader och bär- och svamplockning.

### Sense of place

Denna ekosystemtjänst saknas då området främst består av yngre produktionsskog och kalhygge. Känslan bedöms som svår att skapa i området. Personal från en förskola uppgav dock att något de uppskattar med området är dess avskildhet, vilken kan vara värd att bevara.

### Åtgärdsförslag

I detta avsnitt ges förslag på hur identifierade ekosystemtjänster ska hanteras och vilka åtgärder som rekommenderas för att skydda, stärka eller skapa tjänsterna. Nedan följer en karta (figur 5) som visar var vissa åtgärder kan fokuseras och senare i avsnittet ges även några generella rekommendationer för hanteringen av ekosystemtjänster i området.



**Figur 5.** Kartan visar föreslagna åtgärder för att utveckla områdets ekosystemtjänster. Numreringen i kartan representerar olika åtgärdsförslag som förklaras i följande avsnitt. Observera att platserna för skapandet av ekosystemtjänster endast är förslag och att det bör utredas noggrannare var dessa lämpligast kan placeras. Objekt nummer 2 representerar förslaget att skapa gräsmarker och/eller planterade ängar på det nuvarande hygget och dessa kan placeras var som helst inom polygonen och behöver inte nödvändigtvis omfatta hela dess yta.

## Förklaring till åtgärdsförslag

### Ekosystemtjänster att skapa

1. Damm – Längs bäcken kan en damm skapas med stillastående vatten som kan nyttjas av många djur och växter. En damm kan utgöra en god lekmiljö för groddjur och kan locka till sig många typer av organismer som insektslarver, blötdjur och även fåglar. Dammen erbjuder även möjlighet för annan typ av vegetation att växa än den i strömmande vatten, vilket vidare leder till ökade livsmiljöer och högre biologisk mångfald. Dammen bör inte grävas för bred eller djup för att riskera att bli ett för stort ingrepp i den befintliga miljön men behöver göras tillräckligt stor för att utgöra en vattenmiljö året runt. Dammen skulle även kunna utgöra en bra plats för lärande och lek och en fin vattenmiljö för alla att njuta av. Ytterligare en nytta med att anlägga en damm längs bäcken skulle vara att den kan fungera som fördröjningsyta för regnvatten vid stora vattenflöden.
2. Gräsmarker – I den del av området som idag är hygge kan attraktiva miljöer för pollinerare i form av gräsmarker och bryn skapas. Dessa kan enklast skapas genom att öppna ytor röjs och sedan slås regelbundet för att hålla dem fria från högre vegetation samt att bryn sköts om för att inte bli igenvuxna av annan vegetation. På öppna ytor skulle man även kunna plantera ängsblommor, t.ex. vädarter, gullvivor och prästkragar. I kombination med dessa åtgärder skulle man kunna överväga att anlägga en mikropark.
3. Grillplats – En grillplats skulle kunna anläggas i området. Gärna nära bäcken för måltider på en trevlig plats och för närheten till vatten vid släckningsbehov. Grillplatsen kan med fördel placeras i södra delen av området så den är lättillgänglig från vägen.
4. Friluftsstig – Befintliga stigar i området kommer troligtvis påverkas av ett bostadsbygge, nya stigar bör därför anläggas. Dessa får gärna placeras i närheten av bäcken och i granskogen. Stigar kan även utformas som naturstigar med naturpedagogiska inslag som skyltar.

### Ekosystemtjänster att stärka

1. Brynzon – Brynzonen mellan skog och jordbruksmark bör utvecklas. Biotopen är redan ganska öppen och så får den gärna förbli då många arter gynnas av solexponeringen, men det får gärna finnas inslag av tätare partier då variation i brynmiljöer ger högre naturvärden. Man kan eventuellt plantera vissa buskarter, gärna arter som ger bär. Bryn mellan öppna och slutna marker kan nyttjas av många olika arter, särskilt fåglar och insekter som fjärilar, humlor och bin.
2. Bäckens södra delar – Denna del av bäcken är i nuläget relativt rak och homogen. Den skulle kunna göras mer varierad genom att man rensar bäckens botten så att grus, lera och sand tillgängliggörs och den inte helt täcks av döda växtdelar i form av bl.a. löv och grenar. Man kan även med fördel placera ut sten och död ved i varierande storlek för att skapa fler mikrobiotoper i denna del av bäcken. Man kan även gräva ut bäckfåran på vissa ställen så att den blir mindre rak och således skapa platser där vattnet rinner olika fort vilket kan erbjuda fler livsmiljöer och vidare gynna den biologiska mångfalden. Detta bör ske med stor försiktighet för att inte orsaka skada på befintliga naturmiljöer.
3. Ung granskog – I denna täta ungskog bör man gallra bort en del träd för att skapa en öppnare skogsmiljö samtidigt som kvarblivande träd och andra trädslag gynnas. Man bör dock med fördel inte gallra för mycket för att behålla den befintliga slutna skogsstrukturen som har reglerande effekter mot temperatur, vind och buller. I granskogen bör man även göra insatser för att skapa död ved.



## Generella rekommendationer för området

- Vid avverkning för att göra plats för planerade bostäder bör man passa på att skapa död ved i hela området. Död ved kan dels placeras ut sporadiskt eller samlas i faunadepåer på utvalda ställen (rekommenderas att använda båda dessa tillvägagångssätt för största möjliga variation). Man kan även passa på att veteranisera levande träd, dvs ringbarka dem eller avsiktligt skada stammar vilket leder till att röta kommer in i veden och på sikt dödar trädet. Detta är fördelaktigt för att det startar nedbrytningsprocessen av trädet medan det står upp vilket gör att den har ett stort försprång när den väl hamnar på marken jämfört med träd som fälls direkt och lämnas. Nedbrytare som angriper stående träd banar väg för andra arter som bryter ned liggande ved.
- Skogspartier med flera trädskikt och buskskikt bör bevaras i största möjligaste mån. Biotoper med flera vegetationsskikt har högre motståndskraft mot stormar och ger bättre skydd mot buller. Mer vegetation ger också mer bladyta vilket leder till en ökad förmåga att binda koldioxid från luften och vegetationen kan även bidra till att svalka ner det lokala klimatet under varma perioder.
- Spara alla gamla tallar som inte utgör riskträd, dvs sådana som kommer att stå nära planerad bebyggelse och har sneda eller krokiga stammar. Träd som tidigare stått tätt mellan andra träd och som kommer exponeras i samband med bostadsbygget kan också utgöra riskträd.
- Bevara och upprätthålla en god åldersspridning för trädslagen i området, främst för tall, för att ge möjligheter för förnyring och för framtida äldre trädgenerationer.
- Slutna skogsområden (särskilt tallskogen i öst) behöver få vara kvar för att bevara natur som besökare av området idag uppskattar och värdesätter. Man bör även försöka upprätthålla varierade naturmiljöer med inslag av öppna marker, berg och block samt olika typer av vegetation och trädslag.
- Naturen får inte bli för tillrättalagd i området men man skulle kunna göra någon utformning i samband med att man skapar död ved för andra tjänster. Man skulle t.ex. kunna placera ut informationsskyltar om vilka djur och svampar det gynnar.
- Utforma bebyggelse så att en viss känsla av avskildhet bevaras i området. Granskogen i väst kan fungera som en bra avskiljare mellan planerad och befintlig bebyggelse.
- Spara så många stigar som möjligt för att dagens besökare ska kunna känna igen sig i området.

## Källor

### Litteratur

Hallingbäck, T. (red.) 2013. Naturvårdsarter. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hell-Lövgren, E. Troglia, E. Eriksson, Å. 2016. Vad händer när kottarna tar slut? En kartläggning av barns närnatur i Knivsta och Alsike. Ekologigruppen.

Knivsta Kommun. 2016. Grönstrukturplan.

Mårtensson, F. 2004. Landskapet i leken. En studie av utomhuslek på förskolegården. SLU Alnarp.

Skogsstyrelsen. 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan.

### Databaser

Boverkets sida om ekosystemtjänster. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/> (2020-01-21)

Länsstyrelsen. Länsstyrelsens karttjänster. <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/karttjanster.aspx> (2020-01-14)

Naturvårdsverkets sida om ekosystemtjänster. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Ekosystemtjanster/> (2020-01-21)

## Bilaga 1 – Enkätformulär

Nedan följer enkätformuläret som skickades ut till förskolor och skola i Alsike och som besvarades av deras personal. Efter varje fråga finns svaren från de som deltog i undersökningen. Svaren vid "a." representerar S:t Maria förskola och skolas svar och "b." representerar förskolan Hjärtstenens svar.

- 1. Vilken naturmiljö inom/eller i direkt anslutning till det avgränsade området på bilden använder ni?**
  - a. *"Vi använder oss av hela området som är utmarkerat både för förskola och fritidshemmet."*
  - b. *"Våra pedagoger och barn besöker det markerade området. De brukar gå mest till den högra sidan på kartan och då brukar de besöka området 1 gång/vecka. De brukar gå dit genom att promenera. De brukar leka och ha olika naturaktiviteter då det är så fantastiskt område."*
- 2. Hur många är ni som besöker området samt ungefärlig ålder på barnen?**
  - a. *"För Fritidshemmets del är det 60 barn i åldern 6-9år. För förskolan barn i åldern 4-6 år."*
  - b. *"Ibland en avdelning ibland flera, det varierar väldigt mycket. allt ifrån 2-5 år."*
- 3. Hur tar ni er dit?**
  - a. *"Vi promenerar ofta dit via vrå skogsväg."*
  - b. *"Promenad från Hjärtstenen dit."*
- 4. Har ni använt området tidigare, men av någon anledning slutat?**
  - a. *"Använder området fortfarande."*
  - b. *"Använder området fortfarande."*
- 5. Vad brukar ni göra i området när ni är där?**
  - a. *"Orientera, skattjakt, naturskola, uteundervisning i matematik och svenska, engelska. Skoljoggen, spårning, matlagning, friluftsfritids, friluftsdagar, trädprojekt, sociala projekt som Snick och Snack etc."*
  - b. *"Leka naturlekar."*
- 6. Vad tycker ni är bra med området?**
  - a. *"Lättillgängligt, området är relativt orört och man kan hitta djurspår, mossor, växter och träd vilket är svårt att hitta i dagens område eftersom många av de andra områdena besöks av många förskolor och skolor och blir "slitna". I området finns en varierad miljö både med stenar, berg och flacka ytor med mossa, bärbuskar och klättermöjligheter. Där finns även vissa tider på året vattensamlingar med alla slags vattendjur och insekter. Området ligger dessutom relativt avsides vilket är en fördel för säkerheten eftersom det är mycket liten trafik i området."*
  - b. *"Fin natur och nära förskolan."*
- 7. Vad tycker ni saknas i området?**
  - a. *"Vore toppen om det fanns möjlighet att skapa en grillplats i området eftersom vi gärna tar med oss lunchen eller mellanmålet ut i skogen. I dagsläget använder vi stormkök men skulle mycket hellre köra med en färdig eldplats istället. Den kan gärna vara nära vägen för att underlätta ev. släckningsarbete."*
  - b. *"Området är fint som det är."*