Dnr: SBK-2019-000689

Ekosystemtjänstkartläggning - del av Trönningenäs 5:29

Detaljplan för del av Trönningenäs 5:29 m.fl. etapp C2 och C3

Trönningenäs, Varbergs kommun

2024-09-17, reviderad 2025-02-24

VARBERGS KOMMUN

Innehållsförteckning

.....1
Innehållsförteckning 2
Sammanfattning 3
Rekommendationer 3
Syfte och bakgrund 4
Planområdet 4
Syfte 4
Ekosystemtjänster 5
Metod 7
Ekosystemtjänster 8
Stödjande ekosystemtjänster 8
Försörjande ekosystemtjänster 9
Reglerande ekosystemtjänster 10
Kulturella ekosystemtjänster 14
Sammanställning av EST inom planområdet 15
Rekommendationer för planområdet 16
Illustration planförslag 20
Konsekvenser på ekosystemtjänster genom detaljplaneringen 21
Referenser 24
Bilaga 1 Teckenförklaring Boverkets ekosystemsymboler 25
Bilaga 2 Checklista för ekosystemtjänster 26

Foto 1 Del av planområdet i form av betesmarken där exploatering ska ske

Sammanfattning

Området ger upphov till samtliga ekosystemtjänster som finns inom kommunens kartläggningsmetod. Det är framför allt kapaciteten för ekosystemtjänsten matproduktion som har högsta värdet. Men även kapaciteten för vattenrening, närings- och flödesreglering, pollinering och biologisk mångfald är god. Inom planområdet finns en svag kapacitet för kulturella ekosystemtjänster dvs. sociala värden såsom rekreation och naturpedagogik. Den försörjande ekosystemtjänsten matproduktion försvinner när betesmarken omvandlas till bostadsområden. Sammanlagt får området 15 poäng för sina ekosystemtjänster som visar på en god kapacitet för ekosystemtjänster.

Inom planområdet är det framför allt träden längs med jordbruksmarken som står för de flesta stödjande, reglerande och försörjande ekosystemtjänster. Träden skapar stödjande ekosystemtjänster i form av bildandet av jordmån och syre samt är viktiga spelare i närings- och vattencykeln. Det är träden inom planområdet som även står för de flesta reglerande ekosystemtjänster såsom koldioxidbindning, rening av luft och vatten, temperatur-, ljud- och flödesreglering samt pollinering och minskad erosion. Träd är även en försörjande ekosystemtjänst genom sitt virke som kan användas som resurs.

Rekommendationer

De friska träden som redan finns inom planområdet bör bevaras i så stor mån som möjligt, då det är särskilt de större/äldre träden som ger upphov till många reglerande ekosystemtjänster och bidrar till en bättre och behagligare livsmiljö. Träd- och buskbryn inom planområdet bör bevaras i så stor mån som möjligt även för bevarande av den biologiska mångfalden.

Vid exploatering bör det planteras träd i anslutning till hårdgjorda ytor t.ex. vid anläggande av parkeringsytor samt vägar för att tillföra viktiga funktioner för temperaturreglering och som spridningskorridor. Pollinerande växter och buskbryn med pollen eller bär bör prioriteras vid planteringar, då de är vackra att titta på och fungerar som föda för insekter och fåglar.

Att skapa områden som har flera funktioner som till exempel dagvattenanordningar som både reglerar flöden och tillför ekologiska och sociala värden, så kallade multifunktionella ytor, är särskilt eftersträvansvärt. Det finns inom området där exploatering planeras inga vistelsevärden i dagsläge, dessa kan med fördel tillskapas i anslutning till bebyggelsen. Se tabellen vid slutet av rapporten för mera inspiration.

Syfte och bakgrund

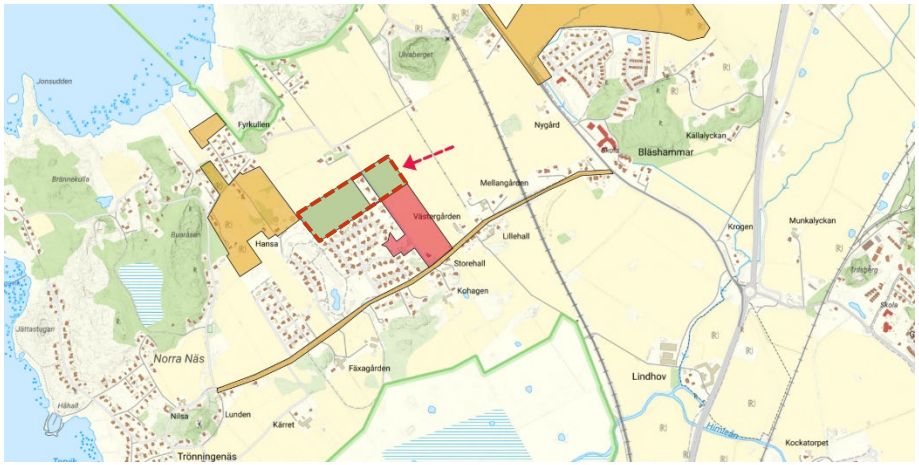
Planområdet

Precis norr om Fyrstrandsbyn, 8 km norr om Varbergs centrum planeras ett nytt villaområde i en lugn och lantlig miljö inom cykelavstånd till Varberg på Trönningenäs (se röd ring nedan).

Karta 1 Placering av detaljplaneområdet i kommunen

Syfte

Detaljplanen syftar till att möjliggöra bostäder på del av fastigheten Trönningenäs 5:29 enligt programmet för Trönningenäs inre. Detaljplanearbetet utreder möjligheten att uppföra ca 45 bostäder inom fastigheten. En gång- och cykelbana som kopplar samman övriga deletapper i Trönningenäs ingår också i detaljplanen. Inom området kommer lokalgator, cykelväg samt dagvattendamm att byggas ut. Detaljplanen handläggs med ett standardförfarande.



Karta 2 Karta över detaljplaneområden för Trönningenäs.

Ortofoto Karta över föreslaget planområde. Etapp c2 och c3 samt fem befintliga bebyggda tomter längs med Fyrstrandsvägen.

Ekosystemtjänster

Alla de produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet kallas ekosystemtjänster. Begreppet har uppkommit för att dessa tjänster är beroende av naturen.

Ett ekosystem är ett område i naturen där alla delar arbetar tillsammans. Begreppet används för att skapa förståelse för att människors överlevnad och välmående är beroende av de tjänster som ekosystemen ger.

Samtidigt som världens biologiska mångfald går förlorad i snabb takt blir människan mer och mer medvetna om dess betydelse för sin överlevnad, och att den i högsta grad är beroende av naturens ekosystemtjänster. Minskningen av den biologiska mångfalden i Sverige beror till stor del på att det moderna skogs- och jordbruket har förändrat eller förstört många arters livsmiljöer. Äldre tiders variationsrika landsbygd har ersatts av vidsträckta och likformiga skogsområden eller åkrar där bara ett litet antal växter och djur kan leva. Samtidigt har igenväxning och förbuskning av jordbruksmarker försämrat chanserna för många arter som behöver öppna och hävdade landskap. Biologisk mångfald definieras ofta internationellt som "Variationsrikedomen bland levande organismer i alla miljöer samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår".

Ekosystemtjänster synliggör vårt beroende av fungerande ekosystem. Hur man använder mark och vatten, planerar och bygger är centralt för att bevara och utveckla ekosystemens kapacitet att leverera ekosystemtjänster. (Källa Naturvårdsverket)

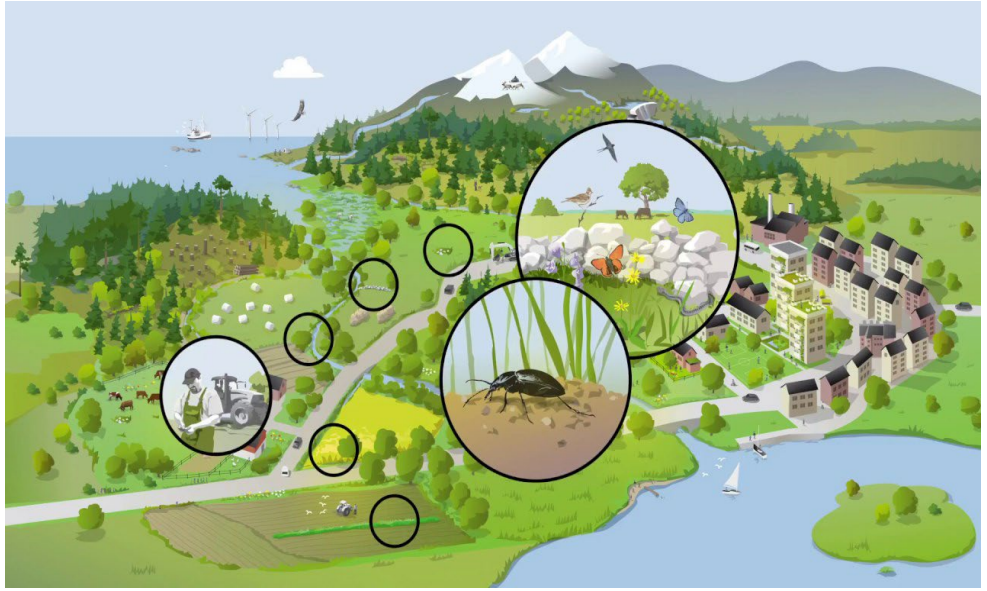


Bild 1 Biologisk mångfald, ekosystemtjänster och människan (Källa Naturvårdsverket)

Ekosystemtjänsterna delas in i fyra kategorier, vilka är stödjande, reglerande, försörjande och kulturella. De olika kategorierna beskrivs nedan.

Stödjande ekosystemtjänster

De stödjande ekosystemtjänsterna är förutsättningen för att alla andra typer av ekosystemtjänster ska fungera. De innefattar biodiversitet, jordbildning, produktion av syre via växternas fotosyntes samt närings- och vattencyklar och bildandet av olika livsmiljöer för växter och djur.

Reglerande ekosystemtjänster

Reglerande ekosystemtjänster är mer specifika tjänster som natursystemen tillhandahåller. Denna grupp innefattar alla de tjänster som produceras via naturens egen reglering av kritiska processer, genom att till exempel rena luft och vatten, reglera lokalt och globalt klimat, förhindra översvämningar och jorderosion, samt pollinera grödor och vilda växter.

Försörjande ekosystemtjänster

De försörjande ekosystemtjänsterna är fysiska tjänster som är ett direkt resultat av naturens arbete. Exempel är bland annat den mat vi får från växter och djur, färskvatten, förnybara bränslen och genetiska material. Dessa tjänster utgör samhällets resursbas. I Varberg kommuns kartläggningsmetod kartläggs enbart den försörjande ekosystemtjänsten *matproduktion*.

Kulturella ekosystemtjänster

Kulturella tjänster är alla typer av immateriella funktioner som naturen tillhandahåller. Exempel är olika upplevelsevärden, naturens betydelse för människors hälsa och kognitiva utveckling, rekreation, kulturarv och estetiska värden.

Metod

För att kartlägga ekosystemtjänster har en metod tagits fram av Varbergs kommun. Denna metod omfattas av en checklista som redovisar det berörda områdets värde och kapacitet för ekosystemtjänster.

Med kartläggningsmetoden har ekosystemtjänster identifierats på platsen utifrån de fyra kategorierna som ekosystemtjänster omfattas av. De identifierade ekosystemtjänsterna redovisas i tabell 1.

Stödjande	Biologisk mångfald
Reglerande	Vattenrening, närings- och flödesreglering Pollinering Bullerdämpning och visuell barriär Luftrening, kolbindning och temperaturreglering
Försörjande	Matproduktion
Kulturella	Rekreation och hälsa Naturpedagogik och kulturarv

Tabell 1 De olika grupperna av ekosystemtjänster i Varberg kommuns kartläggningsmetod

Ett platsbesök har gjorts under augusti för att avgränsa och ringa in de berörda områdena. Med hjälp av checklistan kartläggs områdenas värde och kapacitet för de listade ekosystemtjänsterna i tabell 2. Checklistan redovisas i bilaga 2.

Poäng	Status	Beskrivning
3	**Mycket god**	Möjligheten för delområdet att leverera ekosystemtjänsten är mycket god i förhållande till platsens lokalisering och grundläggande förutsättningar.
2	**God**	Möjligheten för delområdet att leverera ekosystemtjänsten är god i förhållande till platsens lokalisering och grundläggande förutsättningar, men det finns förbättringspotential.
1	**Svag**	Delområdet har till viss mån möjlighet att leverera ekosystemtjänsten. Flera aspekter hade kunnat vara bättre för att tjänsten skulle levereras till fullo i förhållande till platsens lokalisering och grundläggande förutsättningar.
0	**Saknas**	Delområdet har liten, eller ingen möjlighet att leverera ekosystemtjänsten. Omfattande åtgärder krävs för att tjänsten ska kunna levereras till fullo i förhållande till platsens lokalisering och grundläggande förutsättningar.

Tabell 2 Områdets kapacitet för olika ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster

Nedan listas de ekosystemtjänster som finns inom planområdet med hjälp av Boverkets symboler.

Stödjande ekosystemtjänster

De stödjande ekosystemtjänsterna är förutsättningen för att alla andra typer av ekosystemtjänster ska fungera. De innefattar biodiversitet, jordbildning, produktion av syre via växternas fotosyntes samt närings- och vattencyklar och bildandet av olika livsmiljöer för växter och djur.

Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är en så kallad stödjande ekosystemtjänst och en förutsättning för ekosystemens långsiktiga förmåga att producera andra ekosystemtjänster, exempelvis pollinering och skadedjursreglering. Biologisk mångfald påverkar hur effektiva, eller produktiva ekosystemen är och bidrar till ekosystemens resiliens; förmågan att återhämta sig efter förändringar och störningar, både naturliga och skapade av människan. Biologisk mångfald innebär att det finns en variationsrikedom bland levande organismer.

Biologisk mångfald inom planområdet

Inom planområdet är det framförallt träden längs med jordbruksmarken kantzoner som står för många stödjande ekosystemtjänster såsom bildandet av jordmån, syre och livsmiljöer för mindre växt- och djurarter samt är viktiga spelare i närings- och vattencykeln. Träd och brynmiljöer längs med betesmarkerna fungerar också som spridningskorridorer, habitat och gömslen för insekter, mindre dägg- och kräldjur. Träden och brynmiljöerna längs med betesmarkerna samt betesmarkens blommande vegetation ger en god kapacitet för biologisk mångfald.

Foto 2 Brynmiljöer som bidrar till ekosystemtjänsten biologisk mångfald inom planområdet

Försörjande ekosystemtjänster

De försörjande ekosystemtjänsterna är fysiska tjänster som är ett direkt resultat av naturens arbete. Exempel är bland annat den mat vi får från växter och djur, färskvatten, förnybara bränslen och genetiska material. Dessa tjänster utgör samhällets resursbas. I Varberg kommuns kartläggningsmetod kartläggs enbart den försörjande ekosystemtjänsten matproduktion.

Matproduktion

Matproduktion, både storskalig och småskalig odling av grödor och grönsaker, men även livsmedelproduktion som sker genom förädling av betesdjur, är alltmer viktigt ur ett ekologiskt perspektiv. I framtiden, när behovet av minskade transporter och konkurrensen om naturresurser bli större, blir denna ekosystemtjänst alltmer viktig. Många av våra grödor är beroende av pollinering för att grödan ska producera den del av växten som vi äter.

Pollinering säkrar inte bara att det blir skörd - en välfungerande pollinering medför även att frukten får bättre kvalitet och blir större och mer regelbunden till formen. Produktionen av mat är en viktig ekosystemtjänst, så viktig att vi genom tiderna prioriterat den framför många andra ekosystemtjänster. Vi har modifierat miljön för att maximera produktionen av mat på stora områden.

Matproduktion i planområdet

Jordbruksmarkerna i planområdet kan användas som åkermark för odling av olika sädessorter och som betesmarker. I dagsläge används jordbruksmarkerna mest för bete av hästar. Då markerna idag används som betesmark som även kan omvandlas till åkermark, hyser de en mycket god kapacitet för ekosystemtjänsten matproduktion.

Foto 3 Området är en betesmark och bidrar därmed ekosystemtjänsten matproduktion i planområdet

Reglerande ekosystemtjänster

Reglerande ekosystemtjänster är mer specifika tjänster som natursystemen tillhandahåller. Denna grupp innefattar alla de tjänster som produceras via naturens egen reglering av kritiska processer, genom att till exempel rena luft och vatten, reglera lokalt och globalt klimat, förhindra översvämningar och jorderosion, samt pollinera grödor och vilda växter.

Pollinering

En väl fungerande pollinering behövs för att växter ska producera frön, frukter, grönsaker och bär. Växter kan vara vind-, insekts- eller vattenpollinerade. De växter som är insektspollinerade är mest utsatta för störningar eftersom de är beroende av andra organismer som bland annat bin och fjärilar. Många av våra grödor är beroende av pollinering för att grödan ska producera den del av växten som vi äter. Pollinering säkrar inte bara att det blir en skörd utan medför även att dess kvalitet blir större och bättre.

I Sverige är det främst insekter som fungerar som pollinerare såsom bin och humlor, men även blomflugor och fjärilar spelar en viktig roll. I en naturlig miljö med biologisk mångfald avlöser blommande växter varandra under säsongen och många olika insektsarter hjälps åt att pollinera. Insekter är sedan födobas för många andra arter såsom fåglar, reptiler, och fiskar.

Pollinering i planområdet

Inom planområdet finns det både blommande ängsvegetation och pollenrika videträd varför området får en god kapacitet för ekosystemtjänsten pollination.

Lövträden inom planområdet levererar dock en viss kapacitet för pollinering och är en viktig födokälla för många pollinerare under tidiga våren när blommande vegetation inte har kommit igång än.

Foto 4 Sälg träd som levererar ekosystemtjänsten pollinering i planområdet

Luftrening, kolbindning och temperaturreglering

Vegetation bidrar till rening av luft och har därför stor betydelse för områdenas luftkvalitet. Rening av luft sker i princip på två sätt – genom syresättning och filtrering. Filtrering är när luft filtreras genom ett lövverk och partiklar och gasformiga föroreningar fastnar eller tas upp av bladen. På så sätt kan luften renas från partiklar och lukter. Trädens struktur gör dessutom att luften stiger uppåt och tar med sig skadliga ämnen.

Träd hjälper även till med att reglera temperaturen lokalt. Detta sker via växterna andning samt genom att vegetationen skuggar olika ytor och därigenom förhindrar att värme ackumuleras. Vegetation kan utgöra positiva vindskydd, men också stänga ute luftströmmar som påverkar lokalklimatet. Träd ger därmed skugga och skyddar mot UV-strålning, ökar luftfuktigheten genom transpiration och genom att skapa luftströmmar vilket har en kylande effekt. Även vattenytor och våtmarker kan sänka temperaturen genom avdunstning av vatten.

Luftrening, kolbindning och temperaturreglering i planområdet

Kapaciteten för luftrening, kolbindning och temperaturreglering levereras av träden längs med planområdets gränser där området med aspföryrngring på grund av dess storlek hyser störst kapacitet inom planområdet. Området ger dock enbart viss kapacitet för luftrening och temperaturreglering, eftersom det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Det täta trädbuskaget i områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet.

Områdets träd av högre ålder bidrar till flera reglerande ekosystemtjänster och därmed till en bättre boende- och livsmiljö.

Foto 5 Flera större träd inom planområdet levererar ekosystemtjänsten luftrening, kolbindning och temperaturreglering i planområdet

Bullerreglering

Grönska och dess substrat kan även reducera ljudnivån inom ett område på ett märkbart sätt. Vegetationen behöver vara tät och substratet luftigt och gärna ojämnt för att effekten ska bli stor. Grönstruktur kan även påverka ljudkvaliteten indirekt genom att den ändrar vinden, temperaturen och luftfuktigheten. Ljud som porlande vatten, vind som silar genom löv och fågelkvitter maskerar bruset från en väg och döljer oönskat ljud.

Naturens bullerdämpande förmåga beror främst på hur kuperad naturen är och hur mycket vegetation naturen rymmer. Forskning kring vegetation och bullerdämpning visar att ett 25 m brett trädbälte kan dämpa ljudnivån med 7 dBA. Vegetation intill bullerkällor har därmed en betydande bullerdämpande effekt.

Bullerreglering i planområdet

När det kommer till bullerreglering är det löv-, barr- och blandskog med en bredd på över 25 meter som ger för högsta kapacitet, vilket saknas inom detta planområde. Men även träden samt det 10 meter bredda aspföryngringsområde längs med jordbruksmarken levererar en viss kapacitet. Därmed har området en viss kapacitet för bullerdämpning och visuell barriär, då det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Det täta trädbuskaget i områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet.

Foto 6 Aspföryngringen med sin bredd på över 10 meter levererar nästintill god kapacitet för ekosystemtjänsten bullerreglering och fungerar som ett visuellt skydd mot befintliga bostadsområden

Vattenrening, närings- och flödesreglering

Grönområden fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka. Träden inom planområdet kan t.ex. ta upp emot 1000 liter om dagen och är en viktig sänka i området. Allt ytvatten renas och filtreras genom markens ekosystem. Naturen bidrar med ekosystemtjänsten vattenrening genom att vegetation och organismer både tar upp näringsämnen och bryter ner föroreningar. Vattenrening sker i de flesta naturmarkerna, men vissa marker, t.ex. våtmarker och naturområden med genomsläpplig jordmån, har större betydelse för tjänsten. Generellt kan man säga att ju långsammare vattnet flödar, desto bättre kan reningen bli, förutsatt att marken inte innehåller föroreningar och både marken och vattnet har fungerande ekosystem.

Dagvatten kan reduceras genom infiltration ner i marken, upptag i växter samt att magasin fylls på i växterna och i växtbädden. En reducering av dagvattenmängderna kan göra att belastningen på dagvattensystemen nedströms minskar och kan till exempel göra så att en kostsam utbyggnad av dagvattensystem och rening inte blir nödvändig.

Vattenrening, närings- och flödesreglering i planområdet

Inom planområdet är det den blötare aspföryngringen med sin lågpunkt i nordvästra delen av planområdet som har högsta renande, fördröjande och flödesreglerande effekt. Även träden längs med betesmarken tar upp stora mängder vatten. Markens filtrerande egenskaper, då jorden huvudsakligen består av sand, ger området en god kapacitet för dessa ekosystemtjänster.

Foto 7 Träden längs med planområdet och det fuktigare aspbrynet i västra delen av planområdet står för den goda kapaciteten för ekosystemtjänsten vattenrening, närings- och flödesreglering i planområdet

Kulturella ekosystemtjänster

Kulturella tjänster är alla typer av immateriella funktioner som naturen tillhandahåller. Exempel är olika upplevelsevärden, naturens betydelse för människors hälsa och kognitiva utveckling, rekreation, kulturarv och estetiska värden.
Rekreation och hälsa

Det finns ett tydligt, men komplext samband mellan grönska, natur och människors hälsa. Grönskans positiva hälsoeffekter uppstår genom möjlighet till ökad fysisk aktivitet, stressreduktion, psykisk återhämtning och avslappning. Tillgång till grönska stimulerar till fysisk aktivitet, bland annat ökar antalet rekreativa promenader om man har tillgång till grönområden i sin omedelbara närhet. Man har även sett att den återhämtande effekten av fysisk aktivitet ökar om aktiviteten utförs i grönområden. En utemiljö kan stimulera sociala möten om den utformas på rätt sätt. Människor med socialt umgänge utvecklar mer sällan psykiska sjukdomar och har oftast en större förståelse för människors olikheter vilket motverkar polarisering i samhället.

Rekreation och hälsa i planområdet

Planområdet levererar i dagsläge få upplevelsevärden, då området används av betesdjur och är stängslat. Eftersom området är inhängt och därmed svårtillgänglig är kapaciteten, förutom att det möjliggör för ridning, svag för rekreation och hälsa.

Naturpedagogik och kulturarv

Möjlighet till naturpedagogik är en viktig ekosystemtjänst, eftersom den bidrar med insikt om varför den biologiska mångfalden är viktig och varför människan behöver värna om miljön. I naturen finns många källor till inlärning, inspiration och kunskap. Genom naturpedagogik kan barn och elever skaffa sig förståelse för naturliga kretslopp, djur, växter och hela ekosystem. Att förlägga undervisning utomhus kan ge omväxling och nya perspektiv samt underlätta inlärningen. Barns lek stimuleras av naturområden där deras fantasi kan få utlopp.

Gröna miljöer kan även ha kulturhistoriska värden och berätta om en svunnen tid. Det kan till exempel handla om att parker och grönområden har präglats av olika epoker. Äldre parker, kanaler, alléer, fornlämningar och gamla träd berättar om platsens historia, vilket kan bidra till att platsens identitet stärks. Människans nyttjande eller brukande av naturen kan lämna tydliga avtryck och berättar om människans och platsens historia. I ett jordbrukslandskap är till exempel stenmurar och rösen spår av gamla ägoförhållanden och vittnen om hur marken har brukats historiskt.

Naturpedagogik och kulturarv i planområdet

I planområdet är värdena för naturpedagogik låga, då området är svårtillgänglig i dagsläget, förutom att området möjliggör kontakt med betesdjur och en äldre kulturmiljö. Betesmarkerna är rester från ett gammalt kulturarv och får därför vissa poäng för kulturarv. Kulturlandskap har en viss kapacitet i form av gamla stenmurar som berättar om människans kulturarv från förra jordbrukstider.

Sammanställning av EST inom planområdet

Ekosystemtjänst	Finns tjänsten i planområdet?	Värde (1-3)	Status	Beskrivning/sammanfattning
Biologisk mångfald	Ja	**2**	**God**	Inom betesmarken och längs med trädraderna finns god kapacitet för biologisk mångfald i form av blommande ängsvegetation (dock inga rödlistade arter) och äldre träd som fungerar som habitat, födokälla och spridningskorridor för många arter.
Matproduktion	Ja	**3**	**Mycket god**	Betesmarker bidrar till odling vid omvandling till åker samt ensilage- och köttproduktion vid kreatursbetet och ger därmed en mycket god kapacitet till ekosystemtjänsten matproduktion.
Pollinering	Ja	**2**	**God**	Betesmarker som inte klassas som artrika betesmarker som dock hyser en blommande vegetation bidrar till god kapacitet för ekosystemtjänsten pollinering. Även videträden inom området bidrar till denna tjänst, då de är en viktig pollenkälla för insekter under tidiga vårvintern.
Luftrening, kolbindning och temperaturreglering	Ja	**1–2**	**Svag - god**	Området har enbart en viss kapacitet för luftrening och temperaturreglering, eftersom det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Det täta trädbuskaget längs med områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet.
Bullerdämpning och visuell barriär	Ja	**1–2**	**Svag-god**	Området har enbart en viss kapacitet för bullerdämpning och visuell barriär, eftersom det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Trädstrukturerna längs med områdets ytterkanter har betydelse för rumsbildningen mellan områdets olika utbyggnadsetapper samt lekplatsen, vilket skapar en god helhet. Det täta trädbuskaget längs områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet.
Vattenrening och flödes- samt näringsreglering	Ja	**2**	**God**	Området ligger på väldränerade jordlager såsom postglacial finsand med goda infiltrationsmöjligheter. Det förekommer även en naturlig lågpunkt i nordvästra delen av området där vatten samlas, tas upp och renas av träden.
Rekreation och hälsa	Ja	**1**	**Svag**	Eftersom området är inhängt och därmed svårtillgänglig är kapaciteten, förutom att det möjliggör för ridning, svag för rekreation och hälsa.
Naturpedagogik och kulturarv	Ja	**1**	**Svag**	Eftersom området är inhägnat och svårtillgänglig är kapaciteten, förutom att det möjliggör kontakt med betesdjur och kulturmiljön, svag för naturpedagogik. Kulturlandskapet har en viss kapacitet i form av gamla stenmurar som berättar om människans kulturarv från det tidiga jordbruket.

Tabell 3 Kapacitet för de olika ekosystemtjänster inom planområdet

Rekommendationer för planområdet

Aktivitet	**Prioritet**	**EST som gynnas**
Bevara		
Stödjande ekosystemtjänster		
Stenmurar och träd fungerar som spridningskorridor och habitat för många mindre djurarter och är därmed viktiga för den biologiska mångfalden. Stenmurar bör med fördel bevaras inom exploateringsområdet, även som kulturarv från tidigare brukningstider. Inhemska trädsorter fungerar bättre som födokälla för insektsarter som ofta inte kan använda sig av importerade trädarter på samma sätt. Bevara därför befintliga träd inom planområdet i så stor mån som möjligt.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd
Buskbrynet med aspföryngring fungerar som habitat för mindre fågelarter och bör bevaras för den biologiska mångfalden.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd

Reglerande ekosystemtjänster		
Träd av lite äldre ålder och större omfång reglerar temperaturen bättre än små träd och skapar en tillflyktsort under varma sommardagar. De tar även upp mera vatten vid höga flöden och renar det effektivare. Inhemska trädsorter fungerar bättre som födokälla för insektsarter som ofta inte kan använda sig av importerade trädarter på samma sätt. Bevara därför befintliga träd inom planområdet i så stor mån som möjligt.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd
Trädraderna och buskbrynet med aspföryngring längs med planområdets gränser fungerar även som bullerskydd och visuell barriär mellan olika bostadsområden och bör bevaras för den funktionen.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd
Tillskapa		
Stödjande ekosystemtjänster		
Plantera gärna pollenrik vegetation vid anläggning av grönytor som är föda för insekter, till exempel genom att anlägga ytor med ängsvegetation i stället för enbart gräs vid exploatering. Detta stimulerar även människans mentala hälsa.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv
Anlägg träd längs med vägar, de skapar spridningskorridorer längs vilka fåglar och andra mindre djur kan förflytta sig. Träd har även en lugnande effekt på oss människor.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv

Reglerande ekosystemtjänster		
Plantera gärna träd längs med vägkanter och inom vistelseytor inom bostadsområdena, då de sänker temperaturen och renar luften.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv
Buskbryn med pollen- och bärrika arter levererar viktig föda för en mångfald av fåglar och insekter. Dessa kan med fördel planteras inom grönytor inom nya planområdet.	**Medel**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd ✓ Naturpedagogik och kulturarv
Anlägg multifunktionella och sammanhängande grönytor t.ex. i form av dagvattendammar som även har estetiska och rekreativa värden för bl.a. barnens lek och för återhämtning samtidigt som de fungerar som habitat för diverse arter.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv

Kulturella ekosystemtjänster		
Sammanhängande, större grönytor till skillnad från långsmala ytor utmed en väg, har bättre förutsättningar att leverera flera ekosystemtjänster på samma plats och erbjuder högre sociala värden.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv
Om grönområden med vattenansamlingar och trädplanteringar integreras med vistelsevärden, brukar dessa ytor uppskattas av barn för sina upptäcktsresor och naturpedagogik.	**Hög**	✓ Biologisk mångfald ✓ Pollination ✓ Luftrening, kolbildning och temperaturreglering ✓ Närings- och flödesreglering, vattenrening ✓ Ljud och visuellt skydd ✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv
Det saknas ytor för social interaktion, lek, aktivitet och motion inom det befintliga planområdet. Speciellt barnens dagliga lek och social interaktion sker mestadels inom bostadens direkta närområde. Dessa ytor måste tillskapas genom anläggande av tillräckligt stora grönområden med flera vistelsevärden inom det nya bostadsområdet.	**Hög**	✓ Rekreation och hälsa ✓ Naturpedagogik och kulturarv

Tabell 4 Utvecklingsförslag för bevarande och ökning av ekosystemtjänster inom planområdet

Illustration planförslag

Illustration 1. Framtagen av stadsbyggnadskontoret inför samråd.

Konsekvenser på ekosystemtjänster genom detaljplaneringen

Det är bra att så många trädstrukturer inom området har bevarats. En ny dagvattendamm tillför ekologiska och sociala värden i form av yta för återhämtning och naturpedagogik samt habitat för ett flertal djur- och växtarter.

Tillförsel av sociala värden genom en promenadslinga som kopplar än till omgivande naturmarker och lekområden ökar de sociala värden inom området såsom möjligheten till motion och återhämtning. Om flera träd planteras t.ex. längs med gatustrukturer och även pollinerande växter skapas inom de nya grönområdena såsom runt dagvattendammen, så blir förlusten av ekosystemtjänsten pollinering mindre.

Ekosystemtjänsten matproduktion genom ianspråktagande av jordbruksmark är svårkompenserat, då det krävs omfattande odlingsinsatser för att ersätta denna tjänst, men de stora fastigheterna öppnar upp för odling i de boendenas trädgårdar.

Bild Exempel på dagvattendam, källa: Naturvårdsverket.

Ekosystemtjänst	Statusförändring	Trend	Beskrivning/sammanfattning
Biologisk mångfald	**God**		Trädraderna och brynmiljöerna kommer att sparas vilket bidrar till bevarande av viktiga strukturer för biologisk mångfald. Det försvinner dock den blommande ängsvegetationen. En ny promenadslinga och en ny dagvattendamm bidrar dock med nya habitat för vattenlevande insekter och olika kräldjur och kompenserar för förlusten av ängsvegetationen. Områdena kan med fördel planteras med pollinerande växter. Trenden bedöms därför opåverkad till positivt.
Matproduktion	**Saknas**		Betesmarker bidrar till odling vid omvandling till åker samt ensilage- och köttproduktion genom betet och ger därmed en mycket god kapacitet till ekosystemtjänsten matproduktion. Denna tjänst försvinner helt genom ianspråktagande av marken för bebyggelse. Trenden är därmed negativt.
Pollinering	**Svag**		Betesmarker som hyser en blommande vegetation bidrar till god kapacitet för ekosystemtjänsten pollinering. Även videträden inom området bidrar till denna tjänst, då de är en viktig pollenkälla för insekter under tidiga vårvintern. Betesmarkerna försvinner i sin helhet, vide vegetationen finns dock kvar, så kapaciteten blir svag. Ny vegetation kommer att planteras vid dagvattendammen. Den kan med fördel planteras med pollinerande växter för att förminska förlusten av ängsvegetationen. Trenden är på grund av förlusten av ängsvegetation dock negativt och kapaciteten blir svag.
Luftrening, kolbindning och temperaturreglering	**Svag -god**		Området har enbart en viss kapacitet för luftrening och temperaturreglering, eftersom det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Det täta trädbuskaget längs med områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet. Samtlig trädvegetation kommer att bevaras Trenden är därmed opåverkad i dagsläge. Om träd planteras längs med gatustrukturen, kan denna tjänst till och med öka.

Bullerdämpning och visuell barriär	**Svag- god**		Området har enbart en viss kapacitet för bullerdämpning och visuell barriär, eftersom det enbart finns trädvegetation längs med planområdets gränser. Det täta trädbuskaget längs områdets västra kant bidrar dock till att området närmar sig en god kapacitet. Samtlig trädvegetation kommer att bevaras. Trenden är därmed opåverkad.
Vattenrening och flödes- samt näringsreglering	**Mycket God**		Området ligger på väldränerade jordlager såsom postglacial finsand med goda infiltrationsmöjligheter. Det förekommer även en naturlig lågpunkt i nordvästra delen av området där vatten samlas, tas upp och renas av träden. Dessa strukturer ska bevaras och även en ny dagvattendamm anläggas inom planområdet. Området får därmed en förbättrad funktion för denna ekosystemtjänst. Trenden är därmed positivt och området får en mycket god kapacitet.
Rekreation och hälsa	**God**		Eftersom området är inhängt och därmed svårtillgänglig är kapaciteten, förutom att det möjliggör för ridning, svag för rekreation och hälsa. En ny promenadslinga anläggs som kopplar området till lekplatsen och omgivande grönstråk vilket bidrar till att områdets värde för kulturella ekosystemtjänster förbättras betydligt i form av möjliggörande av motion och barnens lek, närhet till natur som är återhämtande och rekreation. Trenden är därmed positivt och kapaciteten blir god.
Naturpedagogik och kulturarv	**God**		Eftersom området är inhängt och svårtillgänglig är kapaciteten, förutom att det möjliggör kontakt med betesdjur och kulturmiljön, svag för naturpedagogik. Kulturlandskapet har en viss kapacitet i form av gamla stenmurar som berättar om människans kulturarv från det tidiga jordbruket. Genom bevarande av stenmurar ska dessa strukturer bevaras. En ny promenadslinga anläggs som kopplar området till lekplatsen och omgivande grönstråk vilket bidrar till att områdets värde för kulturella ekosystemtjänster förbättras betydligt och därmed även tillgängligheten till områden för naturpedagogik förbättras. Dagvattendammen kommer ytterligare bidrar med ett ekosystem som kan utforskas för naturpedagogik. Trenden är därmed positivt och kapaciteten blir god.

Referenser

Ekosystemtjänster i den byggda miljön - Boverket

Allt om biologisk mångfald (naturvardsverket.se)

Bilaga 1 Teckenförklaring Boverkets ekosystemsymboler

Stödjande ekosystemtjänster

1.1
BIOLOGISK MÅNGFALD
Variationsrikedom inom arter, mellan arter och av ekosystem möjliggör anpassning och ger motståndskraft.

1.2
EKOLOGISK SAMSPEL
Samspel mellan två eller flera arter bidrar till ekosystemfunktioner.

1.3
LIVSMILJÖER
Livsmiljöer är en förutsättning för växt- och djurarters fortplantning, födosök och spridning.

1.4
NATURLIGA KRETSLOPP
Ekosystemen möjliggör kretslopp av vatten, kol och näringsämnen som kväve och fosfor.

1.5
JORDMÅNSBILDNING
Ekosystemens organismer bryter ned material på och i marken och frigör näringsämnen.

Försörjande ekosystemtjänster

3.1
MATFÖRSÖRJNING
Ekosystemen ger oss mat genom möjligheter till odling, djurhållning, fiske och jakt.

3.2
VATTENFÖRSÖRJNING
Ekosystemen lagrar, renar och reglerar tillgången till vatten för dricksvatten, bevattning av grödor och andra ändamål.

3.3
RÅVAROR
Växter och djur ger oss råvaror och material som virke, läder, biokemikalier och gödsel.

3.4
ENERGI
Ved, grödor och biologiska restprodukter kan ge oss värme och energi genom biogas och andra bränslen.

Reglerande ekosystemtjänster

2.1
REGLERING AV LOKALKLIMAT
Grönska och natur bidrar lokalt till jämnare temperatur, ökad luftfuktighet, skugga och vindskydd.

2.2
EROSIONSSKYDD
Växternas rötter på land och i vatten binder jord och sediment. Blad och grenar skyddar jorden från att sköljas bort.

2.3
SKYDD MOT EXTREMVÄDER
Grönska och natur förebygger och skyddar mot extremväder som storm, höga vågor, översvämning, skyfall, skred och torka.

2.4
LUFTRENING
Växtlighet renar luft genom att filtrera och fånga upp föroreningar.

2.5
REGLERING AV BULLER
Växtlighet och icke hårdgjord mark dämpar buller och skapar lugnare miljöer för människor och djur.

2.6
RENING OCH REGLERING AV VATTEN
Våtmarker, grönområden och andra ekosystem fördröjer, filtrerar och renar vatten från föroreningar samt förebygger översvämningar, erosion och torka.

2.7
POLLINERING
Insekter pollinerar blommande växter som utvecklar frukt, bär och frö för växtens fortplantning och för produktion av mat till människor och djur.

2.8
REGLERING AV SKADEDJUR OCH SKADEVÄXTER
Djur och andra organismer kan reglera och minska mängden skadedjur, skadeväxter och sjukdomsbärare.

Kulturella ekosystemtjänster

4.1
FYSISK HÄLSA
Grönska och natur gynnar fysisk aktivitet som motion, lek och friluftsliv.

4.2
MENTALT VÄLBEFINNANDE
Vistelse i grönska och natur främjar hälsa, välbefinnande och mental återhämtning.

4.3
KUNSKAP OCH INSPIRATION
Grönska och natur kan ge inspiration, kunskap och öka förståelse för ekosystemens samband och betydelse för människan.

4.4
SOCIAL INTERAKTION
Grönska och natur erbjuder mötesplatser för människor av olika bakgrund och åldrar.

4.5
KULTURARV OCH IDENTITET
Grönska och natur skapar attraktiva miljöer, bidrar till den lokala identiteten och är en del av kulturarvet.

Bilaga 2 Checklista för ekosystemtjänster

1. Biologisk mångfald

Hög kapacitet- 3 poäng

- Artrika ängs- och betesmarker
- Områden med flertalet fynd av rödlistade arter, naturvårdsarter eller signalarter
- Områden med olika skyddsformer såsom biotopskydd, naturreservat, Natura 2000, naturvårdsavtal
- Jätteträd och äldre träd med rik lav- och mossflora
- Vattendrag eller -ansamlingar med höga naturvärden
- Mosaiklandskap med äldre ekosystem
- Klass 1–2 naturvärden

Kapacitet – 2 poäng

- Övriga ängs- och betesmarker (ej vall och åker)
- Områden med enstaka fynd av rödlistade arter, naturvårdsarter eller signalarter
- Vattendrag eller -ansamlingar med vissa naturvärden
- Klass 2–3 naturvärden

Viss kapacitet- 1 poäng

- Områden med få naturvärden men bra strukturer för hög biologisk mångfald såsom stenmurar
- Artificiella miljöer med hög mångfald såsom koloniområden, kyrkogårdar
- Klass 3–4 naturvärden

2. Matproduktion

Hög kapacitet- 3 poäng

- Jordbruk, bete, åker

Kapacitet – 2 poäng

- Odlingslotter

Viss kapacitet- 1 poäng

- Mindre strukturer såsom balkonger eller pallkragar där odling kan ske

3. Pollinering

Hög kapacitet- 3 poäng

- Artrika ängs- och hagmarker
- Artrika blommande gräsmarks-, sandmarksytor, vägkanter och bryn

Kapacitet – 2 poäng

- Övriga ängs- och hagmarker, ljunghedar
- Bebyggelse med stor andel blommande grönska
- Flertal träd eller äldre träd såsom ek, sälg, och andra inhemska, pollenrika träd
- Parker eller gräsytor med hög variation eller örtrikedom

Viss kapacitet – 1 Poäng

- Bebyggelse med viss andel blommande grönska
- Öppen gräsmark med viss variation
- Övriga blommande träd

4. Luftrening, kolbindning och temperaturreglering

Hög kapacitet - 3 poäng

- Blandskog

Kapacitet – 2 poäng

- Enbart lövskog eller barrskog
- Bebyggelse med stor andel grönska i form av bryn, buskage, trädplanteringar

Viss kapacitet- 1 poäng

- Lummig urban grönstruktur såsom buskage, bryn eller träbeklädda ytor (ej enbart gräsmatta eller plantering)

5. Bullerdämpning och visuell barriär

Hög kapacitet- 3 poäng

- Skogsområden med bredare än 50 m
- Stora upphöjningar i terräng högre än 50 m

Viss kapacitet –2 poäng

- Övriga skogsområden
- Lätt kuperad terräng
- Bullervallar, bullerplank
- Större sammanhängande buskage

Viss kapacitet –1 poäng

- Öppna gräsmarker med viss grönstruktur
- Planteringar med få träd

6. Vattenrening, näringsreglering och flödesreglering

Hög kapacitet- 3 poäng

- Sjöar, vattendrag och våtmarker
- Grönområde som ligger till stor del på en lågpunkt
- Anlagda dagvattendammar
- Diken

Kapacitet – 2 poäng

- Grönområde där större delen ligger på mark med god infiltration (sand, morän, torv, silt).

Viss kapacitet- 1 poäng

- Övriga grönområden såsom hällmark med buskage
- Bebyggda områden såsom golfbanor, kyrkogårdar, parker med mycket stor andel grönska på genomsläpplig mark

7. Rekreation och hälsa

3/Högt värde

- Grönområden och stråk av betydelse för hälsa och rekreation för boende i hela kommunen
- Grönområden med strukturer som möjliggör aktiv rekreation såsom spårcentraler, friluftsgård, motionsspår, skidspår, utflyktsplatser, allmänna badplatser
- Grönområden som innehåller 12 och mer sociotopvärden

2/Värde

- Grönområden och stråk av betydelse för hälsa och rekreation för boende för vardagsmotion i bostadens närområde
- Grönområden med strukturer som möjliggör rekreation såsom mindre stigar/mindre anläggningar
- Grönområden och grönytor som har exempelvis pulkabacke, skridskodammar, stadsdelslekplats, tätortslekplats, fotbollsplaner.
- Grönområden som innehåller 7–11 sociotopvärden

1/Visst värde

- Alla övriga anlagda grönytor som är funktionella för rekreation och möten mellan människor såsom mindre lekplatser mm.
- Grönområden som innehåller 4–6 sociotopvärden

8. Naturpedagogik och kulturarv

3/Högt värde

- Grönytor med höga naturvärden med tydligt syfte för naturpedagogik, såsom en våtmark med fågeltorn, en damm med groddjur och naturområden med pedagogisk informationsskylt
- Platser med höga naturvärden som har potential att användas för naturpedagogik såsom natur- och kulturreservat
- Alla sjöar, vattendrag och våtmarker samt strandzoner

2/Värde

- Grönytor som används för uteskola/skolverksamhet i fält

- Grönytor med påtagligt naturvärde inom 300 meters avstånd till skola eller förskola
- Äldre parker, anlagda grönområden med högre biologisk mångfald och områden med fornlämningar som vittnar om platsens kulturhistoria
- Odlingslådor är tillgängliga för förskolor eller skolor eller skol-trädgårdar

1/Visst värde

- All natur inom 300 meters avstånd till skola eller förskola som inte är svåra att vistas i till följd av barriärer såsom större vägar, spårområde eller höjdskillnader eller andra avhållande strukturer
- Alla övriga anlagda grönområden
- Övrigt kulturlandskap

Sociotopvärden

VISTELSEVÄRDEN	BESKRIVNING: hur används ytan idag?
Bad	Badupplevelser och vattenlek.
Blomprakt	Rik blomning och trädgårdsodling.
Djurhållning	Aktivt lantbruk, 4H och djur i parklek.
Evenemang	Plats för teater-, musik-, och motionsevenemang eller festivaler.
Folkliv	Viktig mötesplats, ofta många människor och myllrande folkliv.
Grön oas	Rum med grönskande golv och väggar.
Kulturmiljö	Plats med minnen från förr där man kan se spår från äldre tider, exempelvis fornlämningar, gamla byggnader, ruiner, vrak, historiska planteringar och alléer.
Lekplatslek	Barns lek på lekplats.
Motion	Iordningställd plats för idrottsutövning. Till exempel iordningställt och belyst motionsspår, utegym och idrottsplaner för bollsport.
Naturlek	Barns möjlighet till lek i natur.
Naturpedagogik	Plats som skola och förskola kan använda i sin verksamhet för att öka förståelsen för naturliga kretslopp, djur, växter och ekosystem.
Odling	Möjlighet att odla i koloniträdgårdar eller fritidsträdgårdar
Picknick	Samvaro i mindre sällskap, ofta i samband med solbad. Även grillplatser.
Promenader	Flanerande, strövande, hundrastning, joggning, motionscykling och inlines.
Rofylldhet	Avkoppling och upplevelsen av avskildhet och tystnad (avsaknad av buller och folkliv).
Skate	Skateåkning i ramp eller på mark.
Spontanidrott	Ytor för idrottsutövning. Till exempel klippta gräsytor som medger yoga och jympa i grupp, brännbollsspel och likande.
Utsikt	Överblick över landskapet samt känslan av rymd.
Vattenkontakt	Plats där man upplever vatten genom hörsel, syn eller känsla. Till exempel hav, sjö, damm, å eller fontän.
Vila	Plats där man kopplar av och återhämtar sig genom solbad, kontemplation, sitta på bänk, läsa , stanna upp och 'bara vara'
Vild natur	Upplevelse av naturens vildhet och artrikedom.
Vinteraktivitet	Plats för pulkaåkning, skridskor eller längdskidåkning.