

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a large, dense forest of green trees. To the left, a dirt road winds through a grassy field. In the middle ground, several small houses with red roofs are scattered among the trees. To the right, a larger building complex with a blue roof is visible. In the background, a large lake or reservoir is surrounded by more forest. The sky is clear and blue.

EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS LOMMARSTRANDEN, NORRTÄLJE

2017-05-12

RAMBÖLL

Datum	den 12 maj 2017
Utfört av	Lars Johansson, Ramböll Ingrid Nilsén Boklund, Ramböll Lottie Carlsson, Ramböll
Granskad av	Maria Danling, Ramböll
Godkänd av	Kerstin Diel , Norrtälje Kommun
Beskrivning	Översiktlig kartläggning och analys av ekosystemtjänsterna i den nya planerade stadsdelen Lommarstranden, Norrtälje Kommun.
Foton	Norrtälje kommun

INNEHÅLL



DEL 1

- 1. LOMMARSTRANDEN 5
 - 1.1 NATURNÄRA STADSLIV 5
- 2. ETT HÅLLBART LOMMARSTRANDEN 6
 - 2.1 SOCIOEKOLOGISK SYSTEMSYN 6
 - 2.2 HÅLLBARHETSPROGRAM 6
 - 2.3 UPPDRAGSBESKRIVNING 6
- 3. EKOSYSTEMTJÄNSTER -
ETT NÄTVERK AV VÄRDEN 7
 - 3.1 METOD FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS 9



DEL 2

- 4. NULÄGESBESKRIVNING 13
- 5. EKOSYSTEMTJÄNSER FÖR ATT UPPNÅ
VISIONEN *NATURNÄRA STADSLIV* 16



DEL 3

- 6. HÖGBACKEN 18
 - 6.1 NULÄGE 18
 - 6.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 20
 - 6.3 RIKTLINJER 21
- 7. STORBERGET 22
 - 7.1 NULÄGE 22
 - 6.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 24
 - 6.3 RIKTLINJER 25
- 8. SÖDRA PLATÅN 26
 - 8.1 NULÄGE 26
 - 8.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 27
 - 8.3 RIKTLINJER 28
- 9. LOMMARENS STRAND 29
 - 9.1 NULÄGE 29
 - 9.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 31
 - 9.3 RIKTLINJER 32
- 10. MÄSSFÄLTET 33
 - 10.1 NULÄGE 33
 - 10.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 34
 - 10.3 RIKTLINJER 35
- 11. LOMMARSKOGEN 36
 - 11.1 NULÄGE 36
 - 11.2 KONSEKVENSBEDÖMNING 37
 - 11.3 RIKTLINJER 38
- 12. AVSLUTANDE SAMMANFATTNING 39

Bilaga 1 - Bruttolista Ekosystemtjänster 40



DEL 1 INLEDNING

1. LOMMARSTRANDEN

Lommarstranden är belägen på den södra sidan om sjön Lommaren, strax väster om Norrtäljes stadskärna, se figur 1. Området utgörs av ett gammalt regementsområde och har under 1900-talets andra hälft underhållits och använts som militärt övningsområde. Området har därför länge varit skyddat från allmänhet och exploatering vilket medfört att större naturområden lämnats relativt ostörda vilket resulterat i ett område med höga naturvärden. Idag är området öppet för allmänheten och används som stadsnära rekreatiomsområde och genom elljusspår, stigar och skidspår har området goda möjligheter för friluftsliv under hela året.

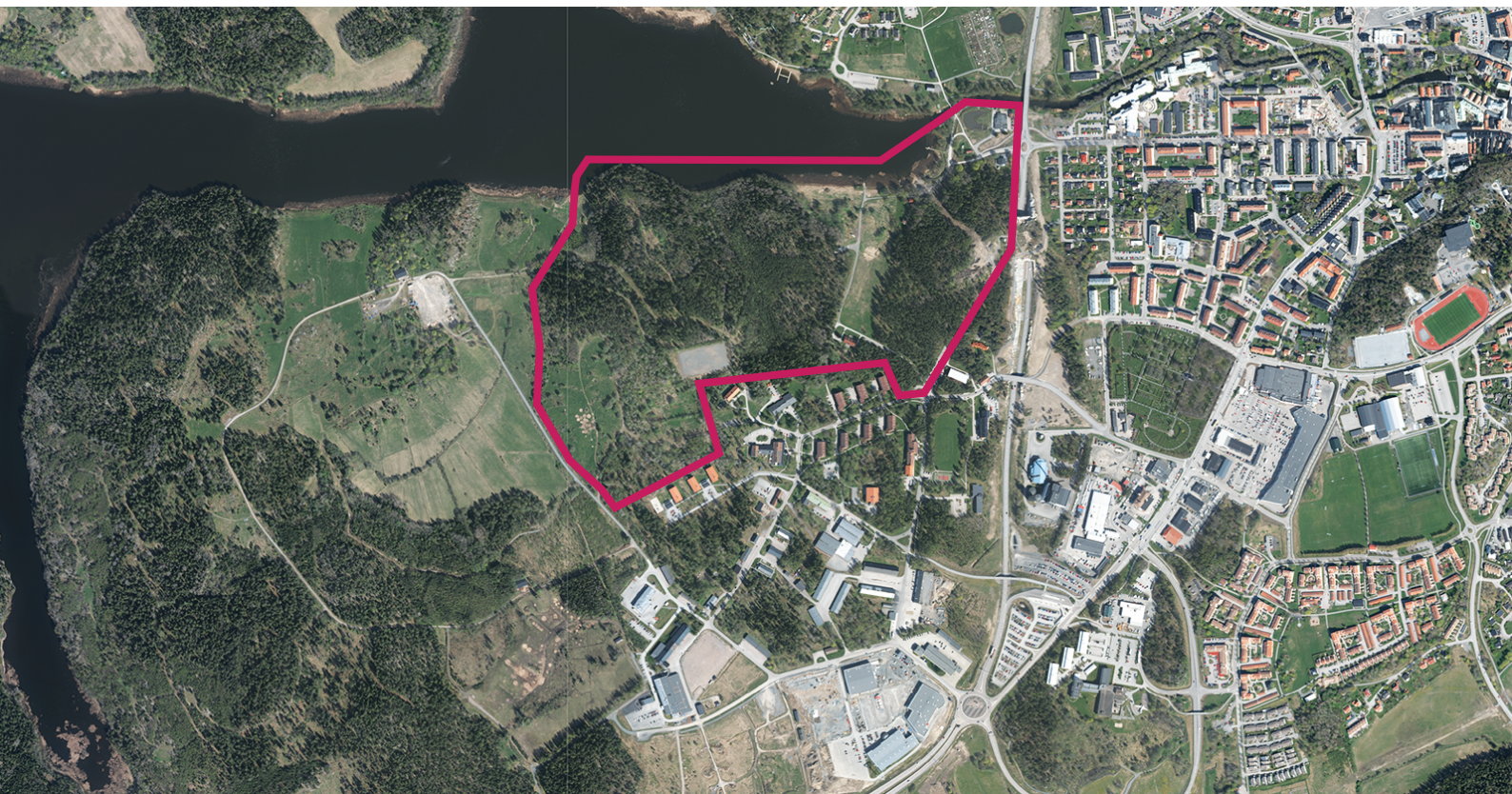
Lommarstranden ska bli en ny stadsdel i Norrtälje och utvecklas genom ett helhetstänk med syfte att bygga en attraktiv stadsdel med hänsyn till områdets unika miljö. Norrtälje kommun tillsammans med fem exploatörer (Lommarskogen Utveckling AB, Roslagsbostäder, Credentia, Magnolia Bostad och Kärnhem) samarbetar om att utveckla området. Den nya stadsdelen planeras att innehålla upp till 1200 nya bostäder och inkludera såväl bostadsrätter som hyresrätter i form av flerfamiljshus, radhus, parhus och villor.

1.1 NATURNÄRA STADSLIV

Visionen för Lommarstranden är *naturnära stadsliv* och målbilden är framtagen inom samverkansgruppen för området. Till visionen hör även följande kärnvärden som syftar till att konkretisera/beskriva den övergripande visionen¹:

- Naturnära
- Stadsnära
- Barnvänligt
- Hållbart
- Friluftsliv
- Meningsfull fritid
- Mötesplatser
- Aktiviteter
- Återhämtning
- Tillgängligt
- Place keeping

Det sista kärnvärdet *place keeping* uppkom i samtal med kommunen då det ansågs viktigt att inkludera för att kunna uppnå visionen då detta värde syftar till förvaltning av befintlig miljö. För att uppnå visionen behövs det i många aspekter inte tillföras nya strukturer utan det krävs snarare förvaltning och förädling av den befintliga miljön.



Figur 1. Översiktskarta och Lommarstrandens planområde.

¹ Dessa värden finns på kommunens hemsida för stadsdelen www.norrtälje.se/lommarstranden

2. ETT HÅLLBART LOMMARSTRANDEN

2.1 SOCIOEKOLOGISK SYSTEMSYN

För att uppnå visionen om ett hållbart Lommarstranden krävs en socioekologisk systemsyn på stadsutvecklingen. Traditionellt i stadsbyggnadssammanhang har naturen varit något skilt från människans liv och vardag och setts som en belastning och ett hinder för utveckling. Med en socioekologisk systemsyn framhävs kopplingen mellan sociala och ekologiska system och beroendet dem emellan.

Dagens samhällssystem har tydliga likheter med våra ekosystem. Båda systemen är beroende av den fysiska miljö som de befinner sig i och båda systemen byggs upp av aktörer som samverkar med, påverkar och är beroende av varandra. Det är idag känt att människan är en integrerad del av ekosystemen då våra handlingar formar dem och då vårt välbefinnande är beroende av dem. Genom att aktivt väva samman det mänskliga samhället med våra ekosystem i samhällsplaneringen kan vi synliggöra och tydliggöra vilka aktörer och processer som måste finnas för att ekosystemen ska kunna leverera de tjänster vi är beroende av, både idag och i framtiden.

Vid exploateringsprojekt som Lommarstranden är det ofta omöjligt att helt undvika negativa effekter på de befintliga ekosystemen. Genom att använda ekosystemtjänster som verktyg för att synliggöra de socioekologiska värdena på platsen kan exploateringstillfället utnyttjas för att i första hand föregå och i andra hand minimera och kompensera de förluster som ändå kan ske. De aktörer och processer som finns inom Lommarstranden idag behöver även kunna rymmas inom Lommarstranden imorgon för att ekosystemen också i fortsättningen ska generera alla de tjänster som Norrtäljeborna är beroende av.

2.2 HÅLLBARHETSPROGRAM

Stadsutvecklingsprojektet Lommarstranden har som mål att ta vara på naturens resurser och skapa en hållbar stadsdel även för nästkommande generation. Som en del i detta upprättar Norrtälje kommun tillsammans med fem exploatörer, med hjälp av Ramböll, ett hållbarhetsprogram utifrån Sweden Green Building Councils (SGBC:s) program Citylab Actions guide för en hållbar stadsutveckling. Programmet ska användas gemensamt av kommun, byggherrar och andra aktörer för att underlätta i dialoger och för att uppnå en samsyn på utvecklingen av det hållbara Lommarstranden. Hållbarhetsprogrammet utgör ett samlat doku-

“För en hållbar utveckling av städer och tätorter är det viktigt att samspela med och utveckla naturens ekosystemtjänster, som ger människan nytta vi ofta tar för givna eller inte ser”

(Boverket, 2016)²

ment med beskrivningar av projektets förutsättningar, vision och mål och beskriver hur process- och målstyrning ska ske.

Som en del i hållbarhetsprogrammet har Norrtälje kommun valt att göra en ekosystemtjänstanalys över området med syfte att identifiera, bedöma och säkerställa ekosystemtjänster viktiga för att uppfylla visionen om ett hållbart och naturnära stadsliv.

2.3 UPPDRAGSBESKRIVNING

Uppdraget omfattar planering, genomförande och redovisning av en ekosystemtjänstanalys för Lommarstranden, Norrtälje. Uppdraget innefattar bland annat analys av befintligt underlagsmaterial, workshop och en sammanställning av förutsättningarna för området med syftet att identifiera, bedöma och säkerställa ekosystemtjänster viktiga för att uppfylla visionen för Lommarstranden.

Genom analysen identifieras och prioriteras de tjänster som anses möta den vision som finns för området vid kommande exploatering. Analysen med tillhörande riktlinjer har som målsättning att på bästa möjliga sätt stärka de värden som idag finns i Lommarstranden.

² Tillgängligt via <http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/>

3. EKOSYSTEMTJÄNSTER - ETT NÄTVERK AV VÄRDEN

I början av 2000-talet, som en följd av FN:s konvention om biologisk mångfald, tillsattes den fyraåriga internationella forskningsstudien Millenium Ecosystem Assessment med syfte att visa på kopplingen mellan människans välbefinnande och ekosystemens tillstånd och därmed generera ett evidensbaserat underlag till en bättre miljöpolitik. Studien påvisade en ömsesidig relation mellan ekosystemtjänster och människors liv samt hur en ökande belastning på ekosystemen direkt och indirekt påverkar människors och andra arters välbefinnande och överlevnad.

Ekosystemtjänster utgör grunden för vår välfärd eftersom de utgör i stort sett alla de produkter och resurser som naturen ger oss människor "gratis". Det handlar till exempel om livsmedel, vattenrening, pollinering och rekreationsmöjligheter.

I arbetet med ekosystemtjänster utgår Ramböll från Naturvårdsverkets definition av ekosystemtjänster:

"ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande"
(Naturvårdsverkets, 2017)³

Idag finns flera nationella initiativ kring biologisk mångfald och ekosystemtjänster i Sverige. Enligt ett av etappmålen för det nationella miljömålet biologisk mångfald och ekosystemtjänster ska *"betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster senast 2018 vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt."*
(Naturvårdsverket, 2017)³.

Ekosystemtjänster har de senaste åren blivit ett viktigt och användbart verktyg i arbetet mot ett hållbart samhälle. Begreppet används för att lyfta alla de direkta och indirekta nyttor och värden som skapas av naturen och för att synliggöra de gröna ytorna som integrerade element i stad och land. Ett ekosystemtjänstperspektiv möjliggör en helhetssyn på samhällsplanering utifrån en holistisk och platsspecifik tankesätt.



Figur 2. Ett träd kan generera flertalet ekosystemtjänster - allt från estetiska värden som vårlimning men också tekniska tjänster såsom att reglera mikroklimat genom att ge skugga och sänka temperaturen varma dagar.

Rambölls metod för analys av ekosystemtjänster grundar sig i forskning⁴ med syfte att på ett transparent och evidensbaserat sätt möjliggöra kartläggning av de olika tjänsterna i landskapet. Ramböll lägger stor vikt vid ekosystemtjänstperspektivets socieko-logiska ansats för att kunna skapa förutsättningar för en samhällsplanering med hänsyn till både människa och natur.

För bruttolista på ekosystemtjänster se bilaga 1.

³ Tillgängligt via <http://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster>

⁴ MEA- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being. Synthesis*
TEEB- The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers
Naturvårdsverket, 2012. *Sammanställd information om Ekosystemtjänster*

Den traditionella uppdelningen av ekosystemtjänster som ser ut enligt följande:
(För mer info se bilaga 1)

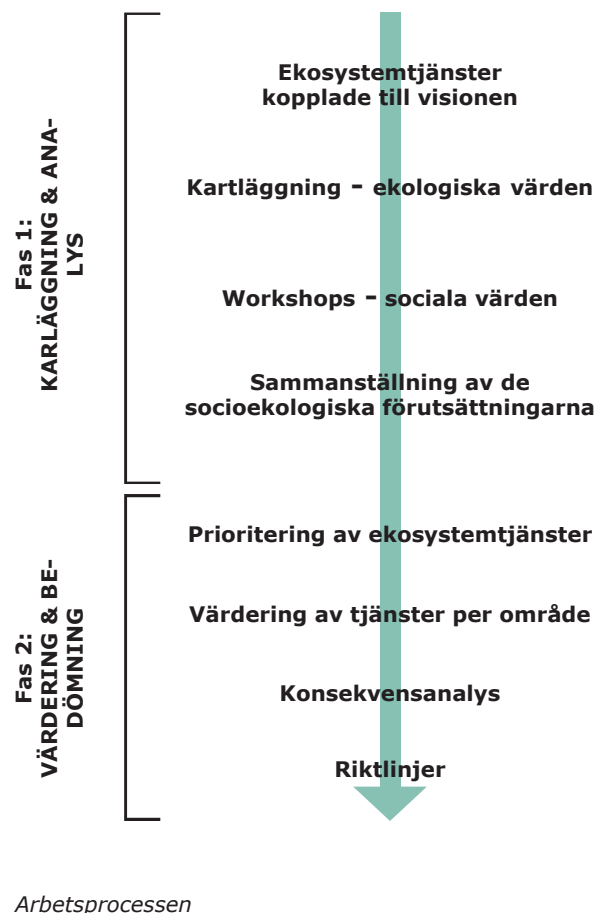
Kategori	Beskrivning	Exempel
Försörjande tjänster	En typ av produkt som kan extraheras eller skördas från det vilda. Det är det material och den energi som ekosystemen producerar.	Mat, vatten och naturprodukter som virke
Reglerande och upprätthållande tjänster	Värden och tjänster avseende hur ekosystem reglerar naturliga processer och naturfenomen.	Lokal klimatreglering, rening av luft och vatten, bullerreducering och erosionskydd
Kulturella tjänster	Icke-materiella tjänster som uppstår när människan integrerar med naturen	Rekreation, hälsa, friluftsliv, utbildning och andliga upplevelser.
Stödjande tjänster	Dessa tjänster omfattar de naturliga processer som i sin enkelhet tillåter jorden att upprätthålla grundläggande livsformer, ekosystem och människor. Utan dessa tjänster kan de försörjande, kulturella samt reglerande och upprätthållande inte existera.	Biologisk mångfald, fotosyntes och näringscykler.

3.1 METOD FÖR EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS

Med utgångspunkt i den framtagna visionen för Lommarstranden om ett "naturnära stadsliv" gjordes inledningsvis en identifiering och bedömning av vilka ekosystemtjänster som behövs för att uppnå målsättningen för den nya stadsdelen. Vidare gjordes en kartläggning av de ekologiska värdena i området genom en sammanställning av befintligt underlag (se ruta s. 10), tillhandahållet av Norrtälje kommun, samt identifierade intressen och värden från digital geodata från Länsstyrelserna⁵.

För att synliggöra områdets sociala aktiviteter hölls två workshops, en med kommunens tjänstemän från flera olika förvaltningar och en med representanter från referensgruppen för utvecklingen av Lommarstranden (se ruta s. 10). Referensgruppen är en del av medborgardialogen och syftar till att inkludera och bemöta Norrtäljebornas intressen i Lommarstranden.

Kartläggningen av både ekologiska och sociala värden resulterade i sex olika områden inom planområdet för Lommarstranden, se figur 3. Områdena definierades utifrån avgränsningar beskrivna i de genomgångna underlagen samt utifrån dess olika karaktärer. Utöver de områden som direkt berörs av planområdet inkluderade nulägesbeskrivningen även området väster om detta, för att få en bredare förståelse för platsens sammanhang.



Figur 3. Indelningen av områden identifierade i nulägesanalysen. Dessa områden utgör sedan grunden i analys och konsekvensbedömningen i del 3.

⁵ Tillgängligt via geodatakatalogen <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

⁶ Tillgängligt via <http://stockholmroyalseaport.com/sv/rd-projects/co-city/>

Kartläggningen och sammanställningen av Lommarstrandens ekologiska och sociala värden resulterade i ett synliggörande av Lommarstrandens socioekologiska förutsättningar. De värden som identifierades i kartläggningen översattes sedan till ekosystemtjänster med inspiration från C/o city's "Indikatorer för ekosystemtjänster"⁵.

De ekosystemtjänster som inledningsvis identifierats och prioriterats som viktiga för att uppnå visionen för Lommarstranden jämfördes med vilka tjänster som finns på platsen idag och en prioritering gjordes. De tjänster som prioriterats grupperades i fem grupper utifrån dess karaktär och funktion: Interaktiva, Upplevelsebaserade, Upprätthållande, Reglerande och Stödjande ekosystemtjänster. På s.16 presenteras grupperna mer utförligt tillsammans med en motivering av vilka av visionens kärnvärden de bedöms uppfylla.

Vidare gjordes en poängsättning av de identifierade ekosystemtjänsterna för respektive område, se ruta till höger och exemplet, figur 4, nedan:

Högbacken

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Kulturvärden	Kulturarv, Platskänsla
Ängsmark	Naturarv, Platskänsla
Utsikt mot nordväst	Estetiska värden, Rekreation
Militära spår (skyttevärn)	Kulturarv, Platskänsla
Kulturarv	1 poäng
Platskänsla	2 poäng

Figur 4. Exempel poängsättning av nuläget.

Den kvantitativa värderingen kompletterades sedan med en kvalitativ bedömning för att säkerställa att värderingen speglar nuläget. Poängen redovisas för respektive ekosystemtjänst samt som medelvärde per grupp i diagramform under respektive område i del 3.

För varje grupp har sedan en konsekvensbedömning gjorts av hur tjänsterna bedöms påverkas vid en exploatering. Exploateringsscenarioet har antagits innebära att respektive område bebyggs av bostadshus utan särskild hänsyn till befintliga ekosystemtjänster. Likt nuvärdesvärderingen har konsekvensbedömningen resulterat i en tregradig poängskala för att vara jämförbara. Nulägesvärderingen utgör också själva 0-alternativet i bedömningen. Ett exempel och mer information om konsekvensbedömningen presenteras under faktarutan Bedömningsgrunder – konsekvensbedömning på sida 11.

Riktlinjer för hur de olika grupperna av ekosystemtjänster kan hanteras i exploateringen för att bevaras/förstärkas/återskapas har vidare tagits fram för de sex delområden som kommer utgöra Lommarstranden.

Följande befintliga underlag har använts vid kartläggningen:

- Naturvärdesinventering Nordrona (2015)
- Skötselplan för Nordrona
- Svampinventering 2016 Lommarstranden
- Fågelinventering vid Lommarstranden
- Kulturmiljöbeskrivning med konsekvensanalys
- Arkeologisk utredning, etapp 1
- Limnisk utredning av Lommarstranden (2016)
- Groddjursinventering
- Information om nyckelbiotoper
- Information om objekt med naturvärde
- Utdrag från Artdataportalen (2017-04-20)
- Dagvattenutredning för Lommarstranden och Campus Roslagen

Medverkande i workshops kring de sociala värdena i Lommarstranden var anställda på kommunen från Samhällsbyggnad, Bygg och Miljö, Kultur och Fritid samt Barn och Utbildning. Referensgruppen för Lommarstranden medverkade också genom medlemmar från:

- Naturskyddsföreningen Roslagen
- Roslagens Ornitologiska förening
- Orienteringsklubben Roslagen
- Norrtälje Sportfiskare
- Konstnärer i Norrtälje

BEDÖMNINGSGRUNDER - NULÄGESVÄRDERING

För varje område översattes de kvalitativt identifierade ekologiska och sociala värden till kvantifierade ekosystemtjänster. Antalet tjänster, per respektive område, poängsattes genom följande:

1-2 tjänster	1 poäng	liten andel tjänster
3-4 tjänster	2 poäng	måttlig andel tjänster
5+ tjänster	3 poäng	stor andel tjänster

BEDÖMNINGSGRUNDER - KONSEKVENSBEDÖMNING

För varje grupp av ekosystemtjänster har en bedömning gjorts av hur tjänsterna påverkas av en exploatering jämfört med nuläget. Exploateringsscenario i detta arbete har utgått från att att bostäder ersätter stora delar av de befintliga strukturerna på platsen idag.

Bedömningen har utgått från bedömningsgrunderna i tabell nedan samt utifrån frågorna:

- Kan strukturerna som genererar ekosystemtjänsten flyttas inom området?
- Kan strukturerna utökas?
- Kan strukturerna ersättas?

Stor positiv påverkan	Stora förutsättningar för att tjänsterna kan uppstå eller förstärkas vid exploatering.
Liten positiv påverkan	Vissa förutsättningar för att tjänsterna kan uppstå eller förstärkas vid exploatering.
Ingen/obetydlig påverkan	Tjänsterna bedöms inte kunna påverkas negativt eller positivt
Liten negativ påverkan	Vissa delar av tjänsternas förutsättningar förstörs eller tas i anspråk. Tjänsterna bedöms i viss mån kunna genereras trots exploatering
Stor negativ påverkan	Stora delar av tjänsternas förutsättningar förstörs eller tas i anspråk. Tjänsterna bedöms inte kunna genereras vid exploatering.

Matris för konsekvensbedömning. Värdet från nulägesvärderingen ställs mot en bedömning av vilken påverkan en exploatering kan ha på området.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan			
Ingen/obetydlig påverkan			
Liten negativ påverkan			
Stor negativ påverkan			

Bedömning av förekomst av ekosystemtjänsterna efter en exploatering

 Stor andel (3)	 Måttlig andel (2)	 Liten andel (1)	 Tjänsterna förloras (0)
---	---	---	---

Exempel:

Högbacken har enligt nulägesvärderingen en måttlig andel Interaktiva ekosystemtjänster och konsekvensbedömningen utgår därför från kolumn två. En exploatering bedöms ha en liten positiv påverkan på gruppen dvs. *"Vissa förutsättningar för att tjänsterna kan uppstå eller förstärkas vid exploatering."* Konsekvensen blir således att andelen tjänster inom gruppen anses kunna öka från poäng 2 till 3. Ett exploateringsscenario bedöms således ge ökade förutsättningar för att en stor andel interaktiva tjänster kan genereras.

Det är inte möjligt att få ett negativt poängstättning utan lägsta poäng är poängen 0.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan		Interaktiva tjänster	
Ingen/obetydlig påverkan			
Liten negativ påverkan			
Stor negativ påverkan			

An aerial photograph showing a landscape with a lake in the foreground, a dense forest in the middle ground, and a small settlement with buildings in the background. A semi-transparent white box is overlaid on the forest area, containing the text 'DEL 2 NULÄGE'.

DEL 2 NULÄGE

4. NULÄGESBESKRIVNING

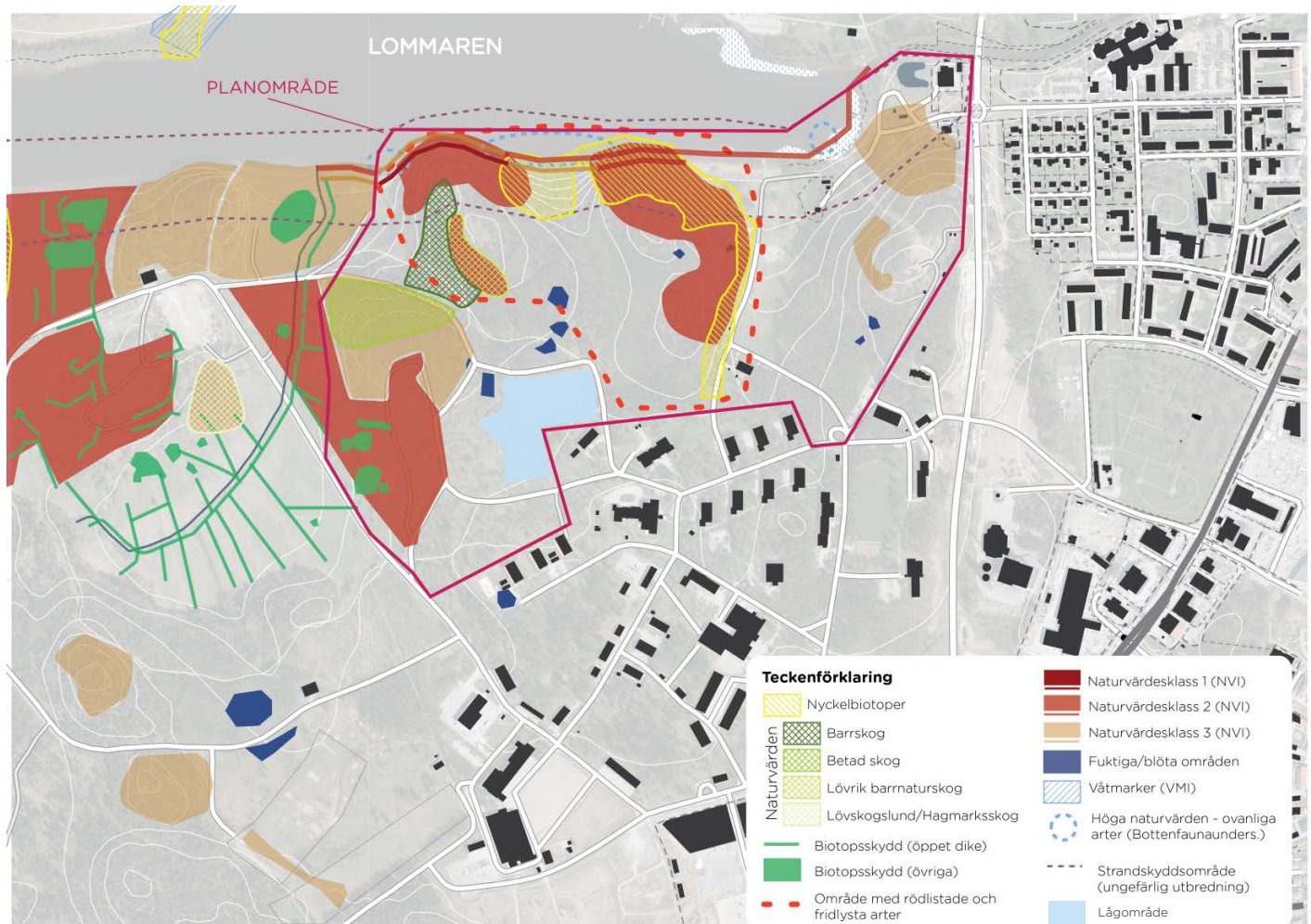
De ekologiska och sociala värden som finns på platsen idag har sammanställts utifrån litteraturstudier samt utifrån det underlag som togs fram tillsammans med kommunens tjänstemän och representanter från utvecklingsområdets referensgrupp, se avsnitt 3.1. En mer utförlig beskrivning av de olika områdena inom planområdet görs i del 3.

Ekologiska värden

Lommarstranden är ett område med höga ekologiska värden både på land och i vattnet samt längs strandkanten. Då området länge varit skyddat i och med regementsverksamheten har stora naturområden lämnats relativt ostörda, vilket resulterat i en ovanligt artrik och skyddsvärd miljö i nära anslutning till Norrtälje centrum.

Storberget utmärker sig främst i området som en hot spot vad gäller känsliga habitat, artrikedom och gammal, skyddsvärd natur, se karta figur 5. Inom Lommarstranden finns fynd av ett flertal rödlistade arter såsom olika svampar och fåglar som gulsparr, kungsfågel och stare. Det finns även grön sköldmossa som är fridlyst enligt artskyddsförordningen. Området innefattar även flera områden med nyckelbiotoper, biotopsskydd och områden med Naturvärdesklass 2 och 3.

Lommarstranden är en del i Norrtälje kommuns ekologiska nätverk och möjliggör spridningsstråk både i nord-sydlig och öst-västlig riktning.

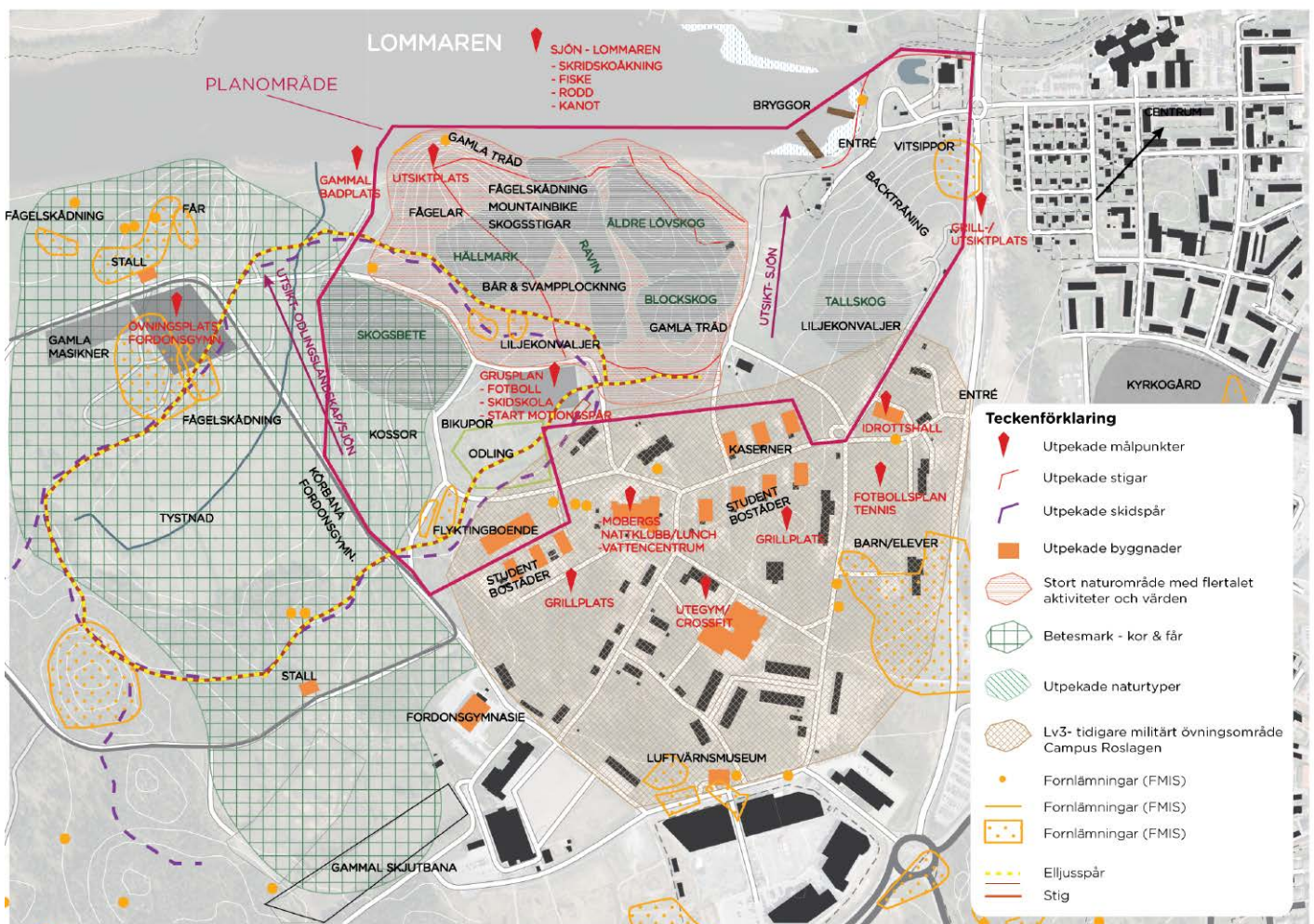


Figur 5. Sammanställning av de ekologiska värdena i området efter befintligt underlagsmaterial.

Sociala värden

Området genomsyras av elljusspår, skogsstigar och mountain bike leder och det är till Lommarstranden som Norrtäljeborna tar sig för löpning, skogspromenader, längdskidåkning och friluftaktiviteter, se figur 6. Här finns tydliga spår efter tiden som luftvärnsregemente men också efter de bosättningar som funnits i området sedan bronsåldern. Fornlämningar, det påtagliga historiska odlingslandskapet som än idag betas av får och kor samt det tydliga arvet från regementstiden ger området en identitet och historia som många Norrtäljebor uppskattar och värdesätter.

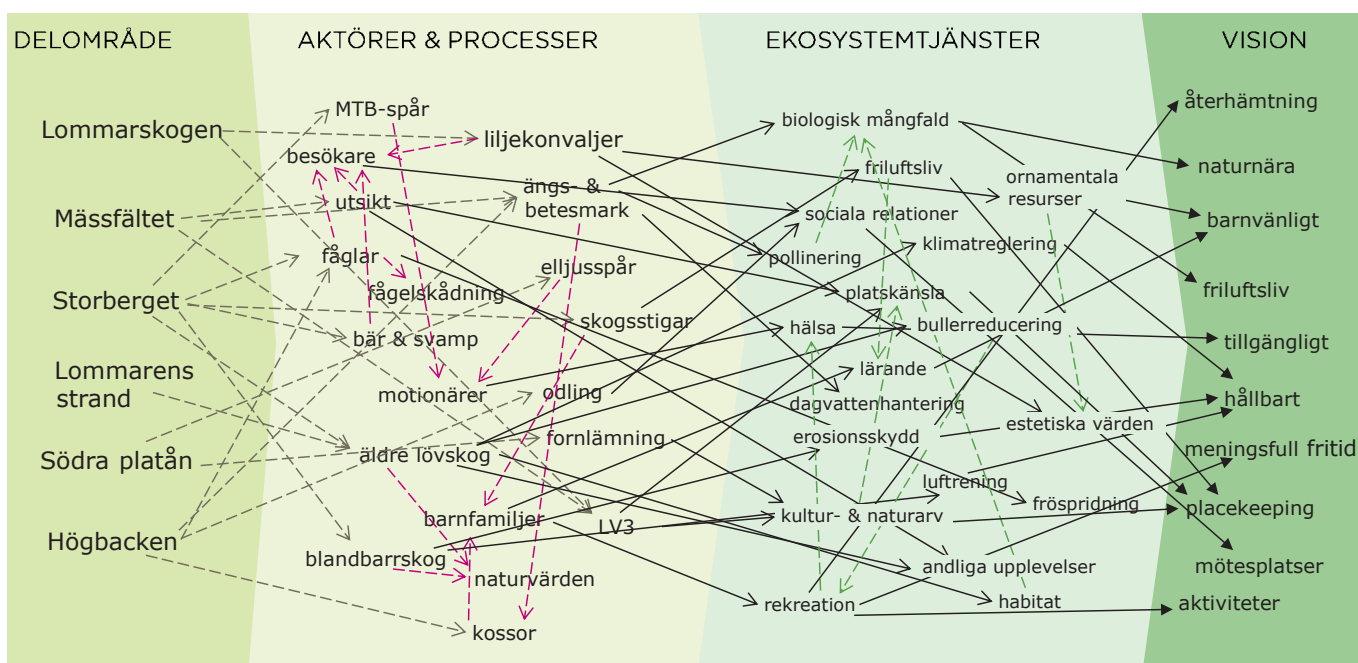
Kartläggningen av de ekologiska och sociala värdena har resulterat i synliggörandet av områdets socioekologiska förutsättningar. Dessa har sammanställts i ett pildiagram vilket illustrerar och systematiserar de processer och aktörer som vi bedömer behövs för att skapa ett hållbart Lommarstranden där visionen om en naturnära stadsdel uppfylls, se figur 8.



Figur 6. Kartläggning av de sociala värdena i området. Resultat efter workshops 23 februari 2017.



Figur 7. Indelningen av områden identifierade i nulägesanalysen. Dessa områden utgör sedan grunden i analys och konsekvensbedömningen i del 3.



Figur 8. Diagram över områdetys socioekologiska nätverk kopplat till befintliga ekosystemtjänster och visionen för området. Diagrammet kan med fördel läsas från höger till vänster där visionen stöds av att flertalet ekosystemtjänster genereras i området. Aktörer och processer visar hur ekosystemtjänsterna kan uppstå och längst till vänster visas vilka områden som håller vilka processer. Rosa och gröna pilar på att de olika elementen eller tjänsterna även är beroende av varandra.

5. EKOSYSTEMTJÄNSER FÖR ATT UPPNÅ VISIONEN *NATURNÄRA STADSLIV*

Nulägesanalysen och visionen för området har legat till grund för att identifiera vilka ekosystemtjänster som behövs i området för att uppnå visionen *naturnära stadsliv*. Ekosystemtjänsterna i tabellen nedan är de prioriterade tjänsterna, också hanterade i figur 8. Det är dessa tjänster som hanteras i kommande analys och konsekvensbedömning för respektive område. Tjänsterna har delats in i följande grupper utifrån dess karaktär och funktion. Nedan kopplas ekosystemtjänsterna till kärnvärdena i visionen.

Prioriterade ekosystemtjänster som behövs för att uppnå visionen.

Grupper	Tjänster	Möter kärnvärdena i visionen
 Interaktiva tjänster	Friluftsliv Rekreation Lärande/utbildning Hälsa Sociala relationer	Naturnära, placekeeping, friluftsliv, barnvänligt, mötesplatser, aktivitet, återhämtning, meningsfull fritid, hållbarhet, tillgängligt.
 Upplevelsebaserade tjänster	Ornamentala resurser Kulturarv Naturarv Platskänsla Andliga upplevelser Estetiska värden	
 Stödjande tjänster	Biologisk mångfald Habitat	Naturnära, barnvänligt, friluftsliv, återhämtning, hållbarhet, meningsfull fritid
 Upprätthållande tjänster	Pollinering Fröspridning	Naturnära, hållbarhet, aktivitet, placekeeping
 Reglerande tjänster	Klimatreglering Dagvattenhantering Luftrening Bullerreducering Erosionsskydd	Naturnära, hållbarhet, placekeeping



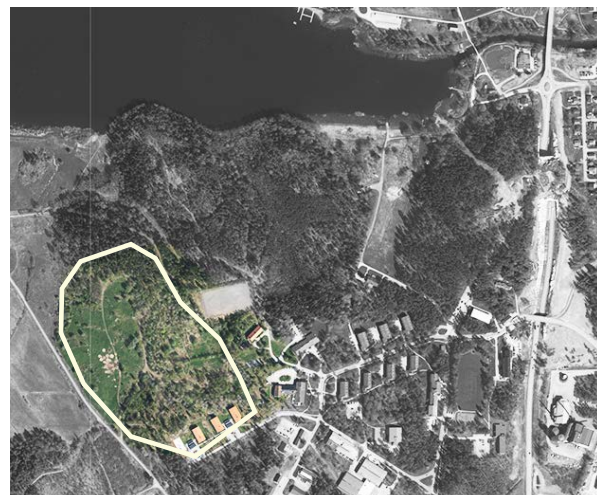
DEL 3 ANALYS OCH BEDÖMNING

I följande kapitel beskrivs respektive område utifrån de prioriterade ekosystemtjänsterna i befintligt nuläge samt genom en konsekvensbedömning baserad på bedömningsgrunderna beskrivna i avsnitt 3.1.

6. HÖGBACKEN

6.1 NULÄGE

Högbacken är det område som ligger i Lommarstrandens sydvästra del och detta område avgränsas av Nordronavägen. Området nordost om Nordronavägen är låglänt och utgörs av blandskog med skogsbetespräglning. Högbackens sydostliga delar utgörs av en plåtå med ängs- och betesmark. Härifrån är utsikten mot det historiska odlingslandskapet och sjön Lommaren mycket vacker. Stora delar av Högbacken är klassade som Naturvärdesklass 2 alternativt 3, det vill säga som områden med höga alternativt påtagliga naturvärden. Inom området finns kulturvärden knutna till det historiska odlingslandskapet och Nordrona by. Högbacken rymmer också odlingslotter som lämnats kvar sedan regementstiden och fortfarande används samt bikupor utställda i skogsbrynet nära dessa odlingslotter. Genom området går också elljusspåret.



Figur 9. Lokalisering Högbacken

Högbackens kartlagda värden har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan och sammanfattats i figur 10.

Högbacken

Identifierade värden

Ekosystemtjänster

Kulturvärden	Kulturarv, Platskänsla
Ängsmark	Naturarv, Platskänsla
Utsikt mot nordväst	Estetiska värden, Rekreation
Militära spår (skyttevärn)	Kulturarv, Platskänsla
Historiskt odlingslandskap	Naturarv, Platskänsla
Elljusspår	Friluftsliv, Hälsa, Rekreation
Rörliga friluftslivet	Friluftsliv, Hälsa, Rekreation
Fornlämning	Kulturarv, Platskänsla
Öppet landskap	Platskänsla, Naturarv
Naturvärdesklass 3	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Bryn	Biologisk mångfald, Habitat, Pollinering, Fröspridning
Fuktig, kalkpåverkad blandbarrskog	Biologisk mångfald, habitat, genpooler, Naturarv
Skog	Rekreation, Lärande, Ornamentala resurser, Luftrening, Kolbindning, Klimatreglering, Vattenrening, Bullerreducering, Erosionsskydd, Pollinering, Habitat
Skogsbete	Lärande, Naturarv, Kulturarv, Platskänsla
Kossor	Lärande, Platskänsla, Kulturarv
Bikupor	Lärande, Pollinering, Biologisk mångfald, Livsmedel
Odling	Lärande, Rekreation, Sociala relationer, Pollinering, Biologisk mångfald, Livsmedel, Ornamentala resurser

Interaktiva

Högbackens betesmark och de djur som går i hagarna har ett högt pedagogiskt värde och bidrar stort till ekosystemtjänsten lärande. Odlingslotterna skapar möten och gemenskap för de som odlar tillsammans och odlingen är dessutom en resurs för lärande och rekreation. Motionslivet i området är påtagligt i dagsläget och utsikten och den vackra miljön skapar goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv på denna plats.

Upplevelsebaserade

Kulturarvet från platsens historia med kopplingen till Nordrona by, från betesmarkerna och från militära verksamheter är påtagligt i Högbacken. Platsen har en tydlig identitet knuten till det historiska arvet och betesdjuren. Det öppna landskapet med den långsträckt utsikten är mycket vackert.

Reglerande

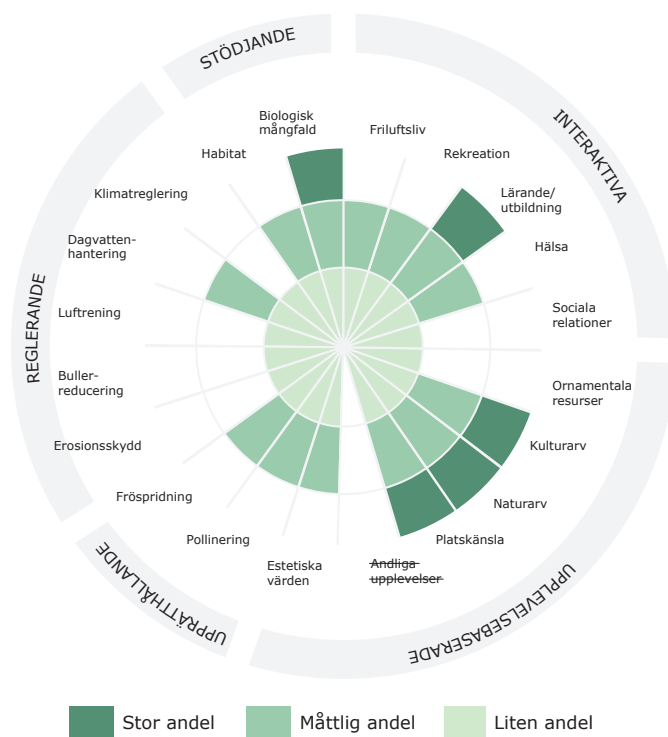
Ekosystemens reglerande funktioner i området är i dagsläget relativt små. De naturliga ytornas genomsläpplighet hanterar och infiltrerar det vatten som faller på området och blandskogen i nordost samt de bryn som växer i gränsen mellan skogen och det öppna beteslandskapet rymmer samtliga reglerande funktioner. De dominerande ytorna har dock sparsamt med buskar och träd och därmed även små förutsättningar att generera de reglerande ekosystemtjänsterna.

Stödjande

Högbackens varierande betesmark har höga naturvärden. Den öppna ängs- och betesmarken är klassad som Naturvärdesklass 2 (høgt naturvärde) och här har flertalet indikatorarter för ängs- och betesmark påträffats liksom de rödlistade fåglarna gulsparr och stare. Här finns blommande bärande buskar och träd, odlingsrösen, åkerholmar och diken. Området med skogsbete har fått klassningen Naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) och även här har indikatorarter för betesmarker påträffats. En rik biologisk mångfald finns idag inom området Högbacken och detta beror i hög grad på det välhåvade landskapet.

Upprätthållande

Pollinerare och fröspridning knutet till ängs- och betesmarkerna bidrar till att de upprätthållande funktionerna i området är goda idag.



Figur 10. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1. Ekosystemtjänsten Andliga upplevelser har för detta område ej hanterats på grund av bristande information om dess förekomst.

6.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Exploaterings scenariot har antagits innebära att hela Högbacken blir aktuellt för exploatering och därmed bebyggs av bostadshus. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Befintliga strukturer som genererar tjänsterna i gruppen bedöms kunna flyttas, återskapas eller förhöjas på annan plats. Konsekvensen bedöms kunna bli *Liten positiv påverkan*.

Upplevelsebaserade

Beteslandskapet som inkluderar naturarv, historiskt odlingslandskapet och estetiska värden försvinner. Konsekvensen bedöms endast bli *Liten negativ påverkan* förutsatt att befintligt beteslandskap väster om planområdet bevaras. Formlämnningar bedöms inte påverkas.

Reglerande

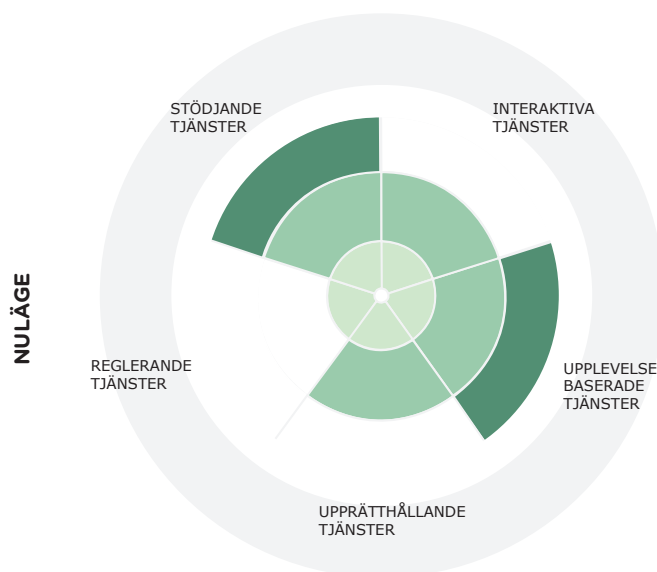
Befintlig vegetation kommer att påverkas negativt. Ny vegetation kan dock generera liknande tjänster varvid konsekvensbedömningen endast blir *Liten negativ påverkan*.

Stödjande

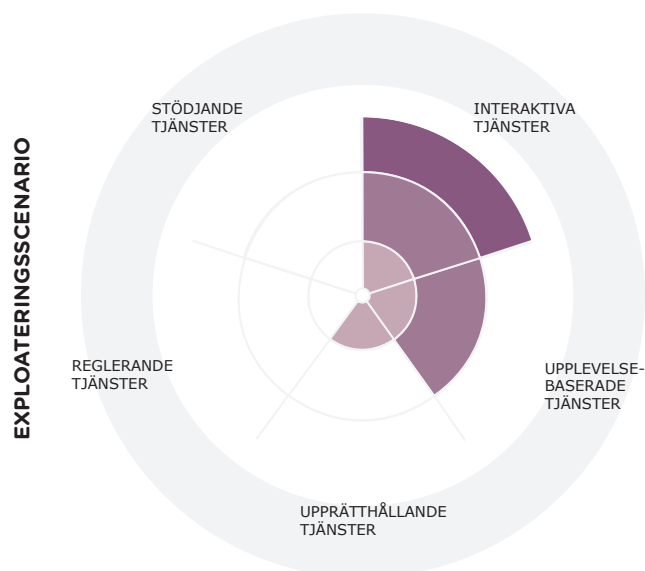
Strukturerna bryn, bete, äng och skog försvinner. Den idag platsspecifika biologiska mångfalden kan inte återskapas. Konsekvensbedömningen blir *Stor negativ påverkan*.

Upprätthållande

Pollinerare knutna till äng och betesmark försvinner då strukturerna inte bedöms kunna flyttas eller återskapas. Dock kan befintlig odling och bikupor kan omlokaliseras. Den totala bedömningen är att konsekvensen blir *Liten negativ påverkan* då det totala värdet inte försvinner helt.



Figur 11. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärdet per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 12. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 1. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.

Tabell 1. Konsekvensbedömning baserad på bedömd påverkan av exploatering i förhållande till medelvärdet för respektive grupp enligt figur 11.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan		Interaktiva tjänster	
Ingen/obetydlig påverkan			
Liten negativ påverkan	Reglerande tjänster	Upprätthållande tjänster	Upplevelsebaserade tjänster
Stor negativ påverkan			Stödjande tjänster

Stor andel (3)

Måttlig andel (2)

Liten andel (1)

Tjänsterna förloras (0)

6.3 RIKTLINJER



Interaktiva

Närheten till betesdjur bör bevaras och strukturer som skapar möjligheter till lek, lärande och möten bör prioriteras i området. Elljusspåret bör fortsatt gå genom Högbacken för att knyta an till de motions- och friluftsliv som finns inom de närliggande områdena Södra platån och Storberget. Möjligheter till naturlek, utegym och samlingsplatser bör skapas.



Upplevelsebaserade

Siktlinjerna mot sjön och det historiska odlingslandskapet bör bevaras. Närhet och tydlig koppling till betesmarkerna på andra sidan Nordronavägen ska prioriteras för att bevara platsens identitet och kulturarv. Odlingslotter bör finnas inom området.



Reglerande

Områdets reglerande funktioner bör ersättas med multifunktionella ytor som kombinerar både vattenhantering och vegetation. Vegetationen som buskar och träd skapar förutsättningar för andra reglerande funktioner som luftrening, bullerreducering och lokal klimatreglering. Detta ger även förutsättningar för interaktiva och upplevelsebaserade värden.



Stödjande

De arter som finns inom Högbacken idag är starkt knutna till ängs- och betesmarken och den hävd som är idag. Det varierade beteslandskapets strukturer kan inte flyttas eller återskapas och bör därför i så hög grad som möjligt att bevaras. Offentliga gröna impediment bör utgöras av ängsarter och förvaltningen bör ske med hänsyn till den hävd som det omkringliggande landskapet omfattas av. För att arter fortfarande ska röra sig i och genom området bör bebyggelsen möjliggöra och skapa ekologiska samband och spridningsvägar till odlingslandskapet i väst och Storberget i nordost.



Upprätthållande

Bikupor och odlingslotter bör bevaras alternativt omlokaliseras inom området. Den lokala floran ska återinföras i området och förvaltningen behöver ske på ett sätt som skapar potential för fröspridning och pollinerare knutna till de växter som trivs på Högbacken idag.

SAMLAD BEDÖMNING - HÖGBACKEN

Högbacken har höga naturvärden knutna till det öppna beteslandskapet och den historiska hävden. Platsens identitet är nära sammankopplad till regementet, Nordrona gård och utsikten över det historiska odlingslandskapet. Exploatering bör göras med stor hänsyn till de växter och djur som finns här idag samt till de intilliggande betesmarkerna för att bevara platskänslan och identiteten. Detta förutsätter att befintligt beteslandskap väster om planområdet bevaras. Odlingsmöjligheter bör finnas inom området och siktlinjerna mot sjön Lommaren bör bevaras. Närheten till motionsspår och friluftsliv bör bevaras eller återskapas.

7. STORBERGET

7.1 NULÄGE

I den norra delen av Lommarstranden, angränsande sjön Lommaren, breder Storberget ut sig. Storberget är ett skogsområde med höga ekologiska såväl som sociala värden. Skogen genomfylls av stigar av olika slag, här går eljusspår, skidspår och MTB-stigar. Här plockar man svamp och bär och hit går man också för att njuta av utsikten mot sjön eller för att delta i fågelskådning. Storberget rymmer höga naturvärden och den varierade naturen med blockskog, äldre lövskog, hällmark och ravin gör området till ett uppskattat utflyktsmål. Ett område på sydvästra delen av Storberget har pekats ut som Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde, och två områden, på nordvästra samt östra delen av Storberget, har pekats ut som Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde. Inom området finns lokaler med grön sköldmossa som är skyddade enligt artskyddsförordningen samt fynd av flertalet rödlistade arter främst knutan till områdets norsvästra och östra del.



Figur 13. Lokalisering Storberget.

Storbergets identifierade värden har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan och sammanfattats i figur 14.

Storberget

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Fornlämning	Kulturarv, platskänsla
Naturvärdesklass 2	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Naturvärdesklass 3	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Naturvärde Skogsstyrelsen	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Fuktig, kalkpåverkad blandbarrskog	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Skog	Rekreation, Lärande, Ornamentala resurser, Luftrening, Kolbindning, Klimatreglering, Vattenrening, Bullerreducering, Erosionsskydd, Pollinering, Habitat
Fridlyst art	Biologisk mångfald, Lärande, Rekreation, Habitat
Rödlistade arter	Biologisk mångfald, Lärande, Rekreation, Habitat
Äldre lövskog	Naturarv, Habitat, Biologisk mångfald, Pollinering, Fröspridning
Blockskog	Andlig upplevelse, Platskänsla, Rekreation, Habitat, Biologisk mångfald, Pollinering, Fröspridning
Liljekonvaljer	Ornamentala resurser, Estetiska värden
Bär- och svampplockning	Rekreation, Lärande, Livsmedel
Skogsstigar	Friluftsliv, Rekreation, Hälsa
Mountainbike	Friluftsliv, Rekreation, Hälsa
Fågelskådning	Lärande, Rekreation, Friluftsliv
Utsiktsplats	Estetiska värden, Platskänsla, Rekreation
Fåglar	Rekreation, Lärande, Biologisk mångfald
Orientering	Hälsa, Friluftsliv, Sociala relationer, Rekreation
Löpträning	Hälsa, Friluftsliv, Sociala relationer, Rekreation

Interaktiva

Storbergets höga naturvärden utgör förutsättningarna för att interaktiva tjänster kan genereras. Områdets motionsleder används idag av många Norrtäljebor. Här möts skolklasser, barnvagns- och hundpromenerare, orienterare, skidåkare och MTB-cyklister, här finns något för alla. Områdets höga naturvärden med värdefulla arter utgör även en resurs för lärande och utbildning.

Upplevelsebaserade

Den orörda naturen på Storberget har höga estetiska värden och här finns stillhet på ett nära avstånd från Norrtälje centrum. De fornlämningar som hittats på höjderna och de höga ekologiska värden som har fått vara ostörda en längre tid ger skogen en känsla av identitet och är en av anledningarna till att Norrtäljeborna söker sig till just Storberget.

Reglerande

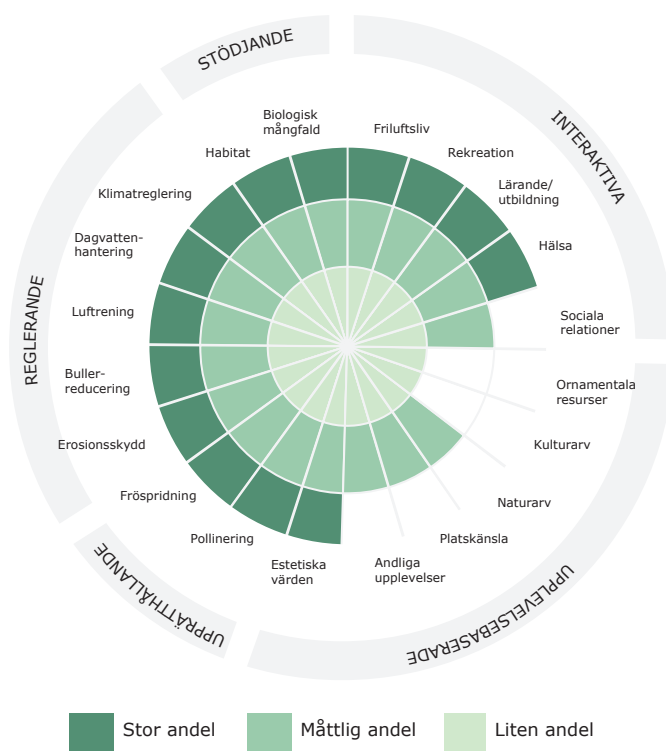
Skogens reglerande funktioner når sin fulla potential på Storberget. Ekosystemen tar tillvara på nederbörden som faller och vegetationen har anpassat sig efter topografin så att de branta sluttningarna täcks av träd och växter som klarar av att växa där och hjälper till att stabilisera marken. Skogens naturliga funktioner, som rening av luft och vatten, utjämning av klimatet och dämpning av buller, är väl fungerande.

Stödjande

Storberget rymmer höga naturvärden. Vid östra delen av Storberget finns en barrblandskog med flera signalarter⁷ och därför klassats som Naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde. Ett område vid västra delen av Storberget består av lövrik barrnurskog med lövträd som ek, björk och rönn och inslag av död ved. Detta område har Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde samt klassas som naturvärdesobjekt av Skogsstyrelsen. Västra Storberget rymmer också ett område med Barrblandskog som i norr avgränsas av sjön Lommaren och här finns en rik variation på träd, buskar och markvegetation. Detta område har klassats som Naturvärdesklass 2 (Högt naturvärde) då signalarten mörk husmossa påträffats. Rödlistade och fridlysta arter har påträffats över stora del av området. Storbergets varierande habitat, artrikedom och orördhet är av stor betydelse för den biologiska mångfalden i Lommarstranden, Norrtälje och Uppland.

Upprätthållande

Fröspridning och pollinering av skogens olika växter bedöms fungera mycket väl idag.



Figur 14. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

⁷ Inventering och bedömning av naturvärde – Nordrona i Norrtälje kommun
Enetjärn Natur AB 2015-06-12

6.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Exploateringsscenario har antagits innebära att hela Storberget blir aktuellt för exploatering och därmed bebyggs av bostadshus. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Elljusspår, MTB-spår och stigar bedöms påverkas negativt men kan till viss del bevaras. Skogens pedagogiska värde går förlorat och den ostörda känslan i skogen går förlorad. Den totala konsekvensbedömningen blir *Liten negativ påverkan*

Upplevelsebaserade

Strukturerna kan ej flyttas utan är starkt knutna till specifika platser i skogen som har höga naturvärden och ostörd samt orörd känsla. Bedömningen utgår från att en *Stor negativ påverkan* kommer ske och att naturarvet således förloras

Reglerande

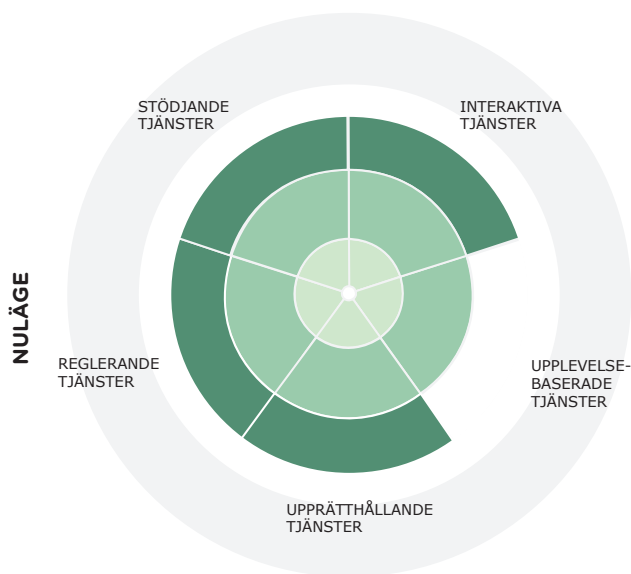
Vegetation knuten till branterna genererar erosionsskydd. Försvinner denna kommer tjänsten påverkas negativt. Dock anses de andra reglerande strukturerna i området kunna återskapas. Bedömningen blir en *Liten negativ påverkan*.

Stödjande

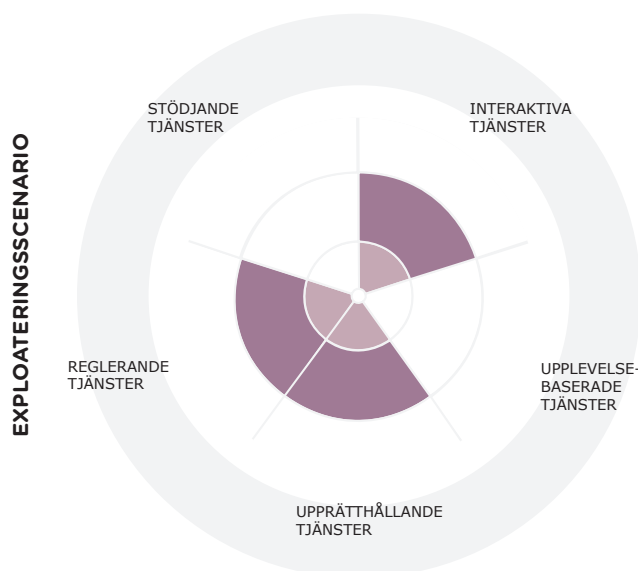
Unika habitat och rödlistade arter kan gå förlorade och eftersom dessa är platsspecifika och ej kan flyttas eller återskapas bedöms gruppen få en *Stor negativ påverkan*.

Upprätthållande

Värdefull skog försvinner och kan inte återskapas i området. Detta innebär en negativ påverkan på pollinering och fröspridning och konsekvensbedömningen blir *Liten negativ påverkan*.



Figur 15. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärde per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 16. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 2. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

Tabell 2. Konsekvensbedömning baserad på bedömt påverkan av exploatering i förhållande till medelvärdet för respektive grupp enligt figur 15.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan			
Ingen/obetydlig påverkan			
Liten negativ påverkan			Interaktiva tjänster Reglerande tjänster Upprätthållande tjänster
Stor negativ påverkan		Upplevelsebaserade tjänster	Stödjande tjänster

Stor andel (3)

Måttlig andel (2)

Liten andel (1)

Tjänsterna förloras (0)

6.3 RIKTLINJER



Interaktiva

Bevara så mycket som möjligt av den orörda naturen och skogen är en förutsättning för att friluftslivet ska kunna leva vidare på Storberget. El-ljusspår, MTB-spår och stigar med skogskänsla bör bevaras i området. För in "designade" ställen för naturlek.



Upplevelsebaserade

Känslan av orördhet och ostördhet som finns på Storberget idag är helt knuten till skogen. Bevara skogen och dess värden i största möjliga mån.



Reglerande

Områdets reglerande funktioner bör ersättas med multifunktionella ytor som kombinerar både vattenhantering och vegetation. Vegetationen som buskar och träd skapar förutsättningar för andra reglerande funktioner som luftrening, bullerreducering och lokal klimatreglering. Då de naturliga strukturerna inte är möjliga att ersätta i den grad det behövs bör så mycket av den ursprungliga vegetationen som möjligt bevaras.



Stödjande

De stödjande ekosystemtjänster som finns på Storberget idag går inte att återskapa och bör därför i första hand bevaras.



Upprätthållande

Bevara den fröspridning och pollinering som idag är knuten till den unika miljön på Storberget genom att i största möjliga mån bevara vegetationen samt, där det är möjligt, återinföra skogens egna arter. Komplettera med att skapa förutsättningar för andra typer av pollinerare knuten till exempelvis odling.

SAMLAD BEDÖMNING - STORBERGET

Storbergets socioekologiska värde är unikt i Norrtäljes närområde. Många arter är helt beroende av den varierade och ostörda naturen som finns här. Området är väldigt viktigt för friluftslivet i Norrtälje och används av olika grupper och åldrar för motion, rekreation, friluftsliv, lek och lärande. Storbergets rika natur och orördhet är högt uppskattad av Norrtäljeborna. En exploatering av detta område skulle innebära stora hot mot alla de värden som lockar människor hit idag. Växt- och djurlivet bedöms inte kunna anpassas till en bebyggelse. Storberget bör därför helt undantas exploateringsplaner.

8. SÖDRA PLATÅN

8.1 NULÄGE

Storbergets södra platå utgörs av ett flackt område med öppna ytor strax söder om Storberget. Stora delar av området ingår i byggnadsminnets skyddsområde och här finns spår från den militära verksamheten, i synnerhet den fotbollsplan som tillhörde regementet samt de regementsbyggnader som ligger kvar. Norr om fotbollsplanen tar blandskog vid och i den återfinns två fornlämningar (fornåkrar) från det tidigare odlingslandskapet. Platsen har en historisk präglning både av de mer nutida regementsaktiviteterna men också av det historiska odlingslandskapet. Södra platån fungerar också som en knutpunkt för friluftslivet i området då flera motionsspår startar och slutar här. En topografisk kartering visar att stora delar av området utgörs av ett lågområde där vatten kan bli stående vid kraftiga regn.

Identifierade värden på Södra platån har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan och sammanfattats i figur 10.

Södra platån

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Lågområde	Dagvattenhantering
Regementsbyggnader	Kulturarv, Platskänsla
Fotbollsplan	Hälsa, Sociala relationer, Rekreation
Fornlämningar	Kulturarv, Platskänsla
Elljusspår	Friluftsliv, Hälsa, Rekreation
Rörliga friluftslivet	Friluftsliv, Hälsa, Rekreation
Historiskt odlingslandskap	Naturarv, Platskänsla
Blandskog	Rekreation, Lärande, Ornamentala resurser, Luftrening, Kolbindning, Vattenrening, Bullerreducering, Pollinering, Klimatreglering, Habitat
Liljekonvaljer	Ornamentala resurser, Estetiska värden
Fotbollsplan	Hälsa, Sociala relationer, Rekreation
Skidskola	Hälsa, Friluftsliv, Sociala relationer, Lärande, Rekreation

Interaktiva

Södra platån fungerar idag som en start- och slutpunkt för friluftsliv och motion då elljusspår och stigar lätt nås från denna plats. Fotbollsplanen används vintertid för skidskola för barnen och här finns förutsättningar för oorganiserad lek och motion.

Upplevelsebaserade

Områdets historia skapar platskänsla och kopplingen till regementet och odlingslandskapet ger Södra platån ett visst kulturarv. I skogsområdet i norra delen av området växer det liljekonvaljer under försommaren, ett uppskattat estetiskt och



Figur 17. Lokalisering Södra platån.

dekorativt värde för de som rör sig i området.

Reglerande

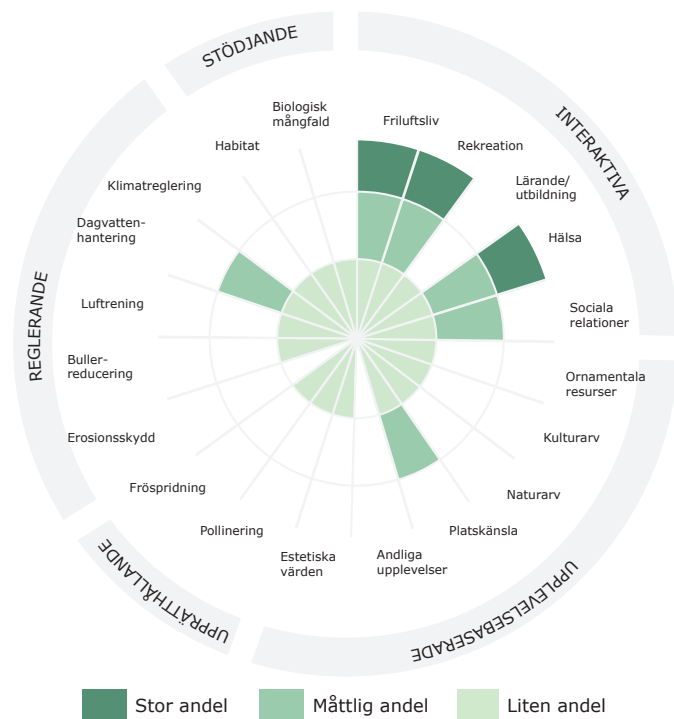
Den blandskog som växer i norra delen av Södra platån har väl fungerande ekosystem som genererar reglerande ekosystemtjänster. Det vatten som samlas i lågpunkten hanteras idag effektivt av befintlig vegetation. Fotbollsplanen och det i övrigt öppna landskapet bidrar dock inte i hög grad till dessa tjänster.

Stödjande

Södra platån rymmer inga utpekade naturvärden men de ytor som finns bidrar i viss mån till den biologiska mångfalden och bevarandet av olika typer av livsmiljöer, även de utan särskild "kvalitet".

Upprätthållande

Fröspridning förekommer och pollinerare finns inom området då ekosystemen fungerar och buskar och träd blommar.



Figur 18. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

8.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Exploateringsscenario har antagits innebära att hela Södra platån blir aktuellt för exploatering och därmed bebyggs av bostadshus. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Det finns förutsättningar för att strukturerna såsom elljusspår, fotbollsplan och skidskola kan bevaras eller omlokaliseras. Gruppens värde är till viss del bundet till Storberget och dess naturvärden. Tjänster som sociala relationer, hälsa och lärande kan gynnas av att fler människor får närhet till naturen. Exploatering bedöms kunna ha en *Liten positiv påverkan* på tjänsterna

Upplevelsebaserade

Områdets upplevelsebaserade tjänster bygger främst på kringliggande områdens värden. Tydligare koppling till dessa bedöms kunna innebära en *Liten positiv påverkan*.

Reglerande

De reglerande strukturerna i skogen kan flyttas, återskapas och delvis bevaras. Det finns goda förutsättningar för att utgå från de platsspecifika förhållandena för att bevara och skapa tjänsterna inom gruppen t.ex. genom att utnyttja lågpunkten även för framtida dagvattenhantering. Konsekvensen bedöms bli *Ingen/obetydlig påverkan*.

Stödjande

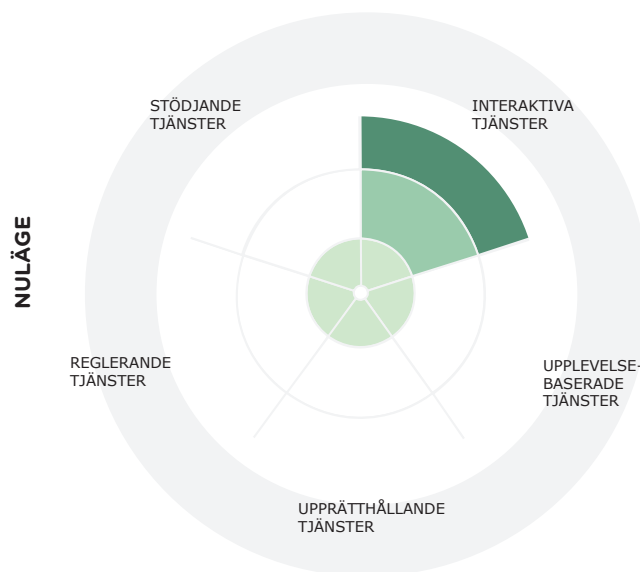
Eftersom området inte håller några särskilda naturvärden bedöms konsekvensen bli *Ingen/obetydlig påverkan*.

Upprätthållande

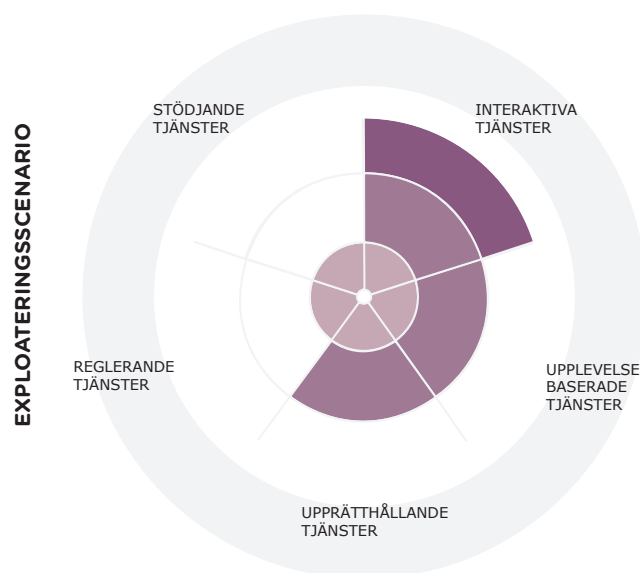
Området uppvisar idag viss förekomst av fröspridning eller pollinerare. Exploatering bedöms dock kunna skapa nya strukturer som kan förhöja värdena. Bedömningen blir *Liten positiv påverkan*.

Tabell 3. Konsekvensbedömning baserad på bedömd påverkan av exploatering i förhållande till medelvärde för respektive grupp enligt figur 19.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan	Upprätthållande tjänster		Interaktiva tjänster
	Upplevelsebaserade tjänster		
Ingen/obetydlig påverkan	Reglerande tjänster		
	Stödjande tjänster		
Liten negativ påverkan			
Stor negativ påverkan			



Figur 19. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärde per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 20. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 3. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

8.3 RIKTLINJER



Interaktiva

Södra platåns närhet och koppling till Storberget bör bevaras då de interaktiva ekosystemtjänsterna är starkt knutna till friluftslivet och naturen på Storberget. Elljusspår och stigar bör fortsatt gå genom området för att utnyttja Södra Platåns position i området som en entré till motionsspåren bör spårinformation finnas samt samlingsplatser som till exempel grillplats, natrulekplats och utegym.



Upplevelsebaserade

Genom att förstärka och lyfta fram kopplingen till Södra Platåns omgivning, det vill säga regementsområdet i söder, Storberget i norr och Högbacken i väster, kan platsens identitet förstärkas och den kulturhistoria som finns användas i ett informativt och "plats-skapande" syfte.



Reglerande

Områdets reglerande funktioner bör ersättas med multifunktionella ytor som kombinerar både vattenhantering och vegetation. Exempelvis bör områdets naturliga lågpunkt utgöra en grund för öppen dagvattenhanteringen i området och på så sätt skapa förutsättningar för rekreativa värden genom estetik samt som resurs för lärande. Vegetation som buskar och träd förs in i området för att skapa förutsättningar för andra reglerande funktioner som luftrening, buller-reducering och lokal klimatreglering.



Stödjande

För att återskapa de habitat och den biologiska mångfald som finns på Södra platån bör träd, buskar och markväxter som förekommer naturligt på platsen idag återplanteras i största möjliga mån på offentliga ytor.



Upprätthållande

Förutsättningar för pollinerare bör skapas i området genom till exempel planteringar och växtval med lång blomningssäsong och odlingsmöjligheter. Arter knutna till det omkringliggande landskapet, främst Mässfältet och Högbacken, gynnas genom plantering av ängsväxter. Detta för att skapa spridningsstråk mellan områdena och för att Södra platån ska bli en del i de habitatnätverk som omger området.

SAMLAD BEDÖMNING - SÖDRA PLATÅN

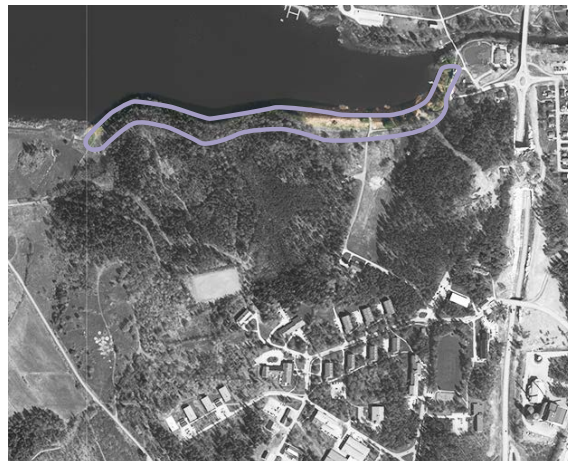
Södra platån är ett blandat område vars värde till stor del beror på närheten till naturen och friluftslivet på Storberget samt till regementsområdets historiska identitet. En exploatering av detta område bör utnyttja platsens centrala position för att förstärka tillgängligheten till friluftsliv, lek och motion samt för att förtydliga regementets påverkan på Lommarstranden i stort. Områdets lågpunkt ger goda förutsättningar för öppen dagvattenhantering.

9. LOMMARENS STRAND

9.1 NULÄGE

Lommarens strand är ett område vars karaktär varierar stort mellan den västra delen, som utgörs av orörd skog och angränsar mot Storberget, och den östra delen som angränsar Mässfältet och är ett öppet område som domineras av gräs och vass. Västra delen av Lommarens strand har liksom Storberget höga naturvärden och längs den otillgängliga strandremsan finns många gamla träd som fått växa skyddat i branterna och hela strandremsan är antingen klassad som Naturvärdesklass 2 (Höga Naturvärden) eller som Nyckelbiotop. Dessutom är i hela den västra strandkanten inklusive del av sjön naturvärdesklassad då ovanliga bottenlevande arter har identifierats. Den östra delen av Lommarens strand bedöms ha låga naturvärden på land men har naturvärdesklass 2 i vattenmiljön.

Identifierade värden på Lommarens strand har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan och sammanfattats i figur 22.



Figur 21. Lokalisering Lommarens strand.

Lommarens strand

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Ädellövträd	Naturarv, Biologisk mångfald, Habitat, Pollinering, Fröspridning, Erosionsskydd, Naturarv, Lärande, Andliga upplevelser
Nyckelbiotop	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Naturvärdesklass 1	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Naturvärdesklass 2	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Naturvärdesklass 3	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Rödlistade arter	Biologisk mångfald, Lärande, Rekreation, Habitat
Bottenfauna med höga naturvärden	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Vassbälte	Dagvattenhantering, Biologisk mångfald, Habitat,
Skog	Rekreation, Lärande, Ornamentala resurser, Luftrening, Kolbindning, Klimatreglering, Vattenrening, Bullerreducering, Erosionsskydd, Pollinering, Habitat

Interaktiva

De interaktiva ekosystemtjänsterna återfinns främst inom områdets östar del då den västra strandkanten idag är relativt otillgänglig då den är brant och saknar etablerade stigar. I öster finns gångstigar som bland annat ansluter till Storbergets MTB-stig.

Upplevelsebaserade

Lommarens strand rymmer områden med betydelse för naturarvet och särskilt den västra delens orördhet bidrar till att skapa förutsättningar för andliga upplevelser och platskänsla.

Reglerande

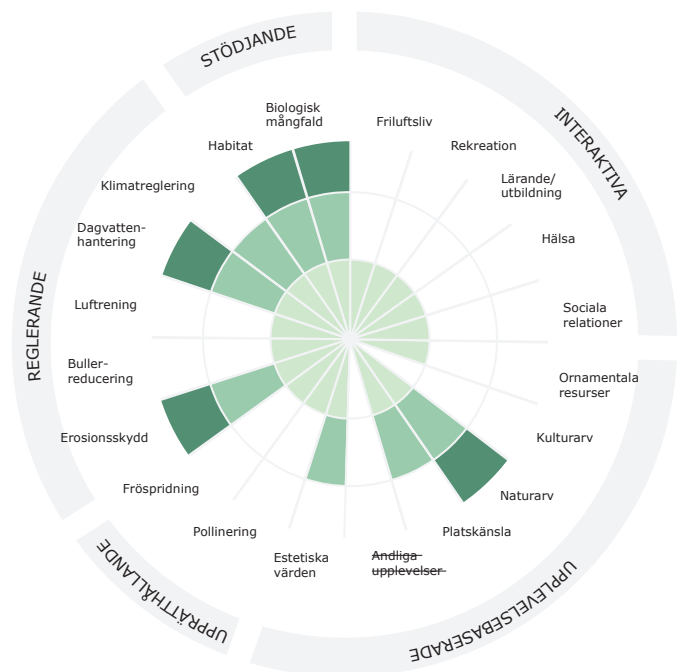
Skogen i områdets västra del har väl fungerande ekosystem som reglerar den fysiska miljön. Här bidrar vegetationen med erosionsskydd i de branta sluttningarna ner mot sjön och här fungerar funktioner som luft- och vattenrening väl. Den öppna ytan på land i öster bidrar i liten grad till de reglerande tjänsterna. Vassbältet har en reglerande funktion då den renar vattnet och fördröjer flöden vilket ger effekter för både Lommaren, Norrtäljeån och i slutänden Norrtäljeviken.

Stödjande

Den del av Lommarens strand som angränsar till Storberget ingår i två av de områden som fått en naturvärdesklass enligt den Naturvärdesinventering som gjorts. Här inkluderas ett område längst i öst där blandbarrskogen hyser flera signalarter och även ett område i väst där inslaget av lövträd är stort. Båda dessa områden har Naturvärdesklass 2 - Högt naturvärde. Utöver dessa skogsområden med höga ekologiska värden har tre bottenlokaler längs med stranden bedömts ha höga naturvärden med ovanliga bottenlevande arter. Vassbältet längs områdets östra del innefattas av naturvärdesklass 2 och utgör habitat för exempelvis fåglar men även vattenlevande djur. Områdets betydelse för den biologiska mångfalden är stor.

Upprätthållande

Den östra delen av Lommarens strand har idag inga påtagliga värden för pollinerare och fröspridning medan området i väster, där det är brant och finns orörd skog, har högre värden.



Figur 22. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

9.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Till skillnad från de andra områdena bedöms inte detta område bebyggas av bostadshus utan exploateringen här utgår från att t.ex. bryggor eller tillgängliga stigar byggs. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Idag låg förekomst av tjänsterna och de anses kunna tillskapas eller förhöjas. En *Liten positiv påverkan* bedöms kunna ske.

Upplevelsebaserade

Exploatering bedöms påverka naturarvet och den orörda känslan vid strandkanten till Storberget negativ. Dock anses nya tjänster kunna tillskapas längs strandkanten vid Mässfältet. Den totala bedömningen är att *Ingen/obetydlig påverkan* sker.

Reglerande

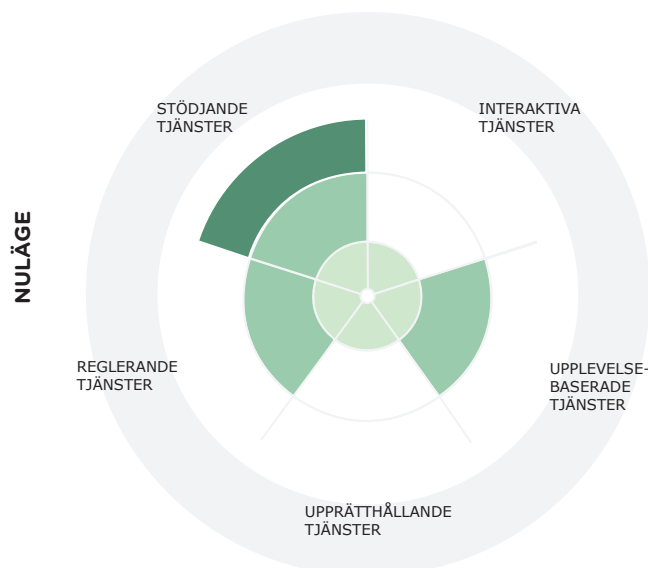
Eftersom exploatering av området inte anses bestå av byggnader bedöms de reglerande tjänsterna till viss del kunna bibehållas. Vassens reglerande egenskaper bedöms kunna påverkas negativt vid exempelvis muddring. Bedömningen är att *Liten negativ påverkan* sker.

Stödjande

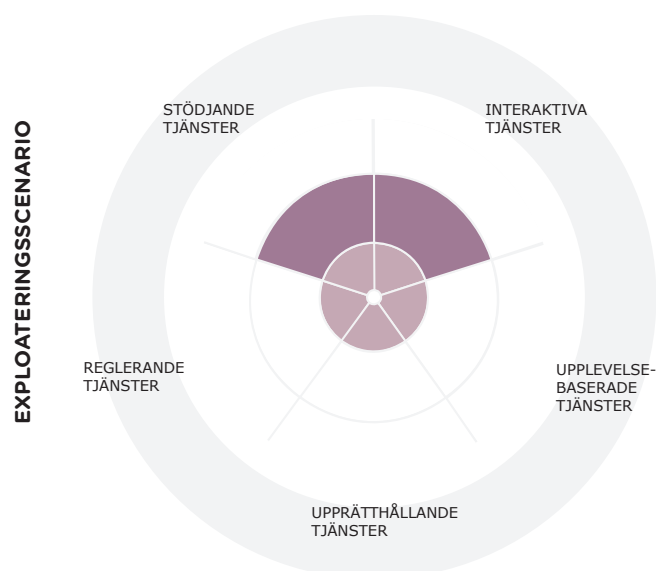
Befintliga habitat och biologisk mångfald kan försvinna vid oaktsam exploatering av området. I områdets östra del är vattenmiljön extra känslig för exploatering vilket även gäller land och vattenmiljön i områdets västra del. Totalt bedöms en *Liten negativ påverkan* bedöms ske.

Upprätthållande

Strukturerna anses inte bli påverkade och därför bedöms befintliga tjänster bibehållas. Bedömningen är att *Ingen/obetydlig påverkan* sker.



Figur 23. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärde per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 24. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 4. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

Tabell 4. Konsekvensbedömning baserad på bedömd påverkan av exploatering i förhållande till medelvärdet för respektive grupp enligt figur 23.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan	Interaktiva tjänster		
Ingen/obetydlig påverkan	Upprätthållande tjänster		
	Upplevelsebaserade tjänster		
Liten negativ påverkan		Reglerande tjänster	Stödjande tjänster
Stor negativ påverkan			

Stor andel (3)
 Måttlig andel (2)
 Liten andel (1)
 Tjänsterna förloras (0)

9.3 RIKTLINJER



Interaktiva

De stigar som finns längs strandkantens östra del bör tydliggöras och tillgängliggöras med information om hur stigarna knyter an till övriga områden. Längs strandkanten kan bryggor anläggas för att möjliggöra rörelse i öst-västlig riktning. Elljusspår och stigar kan ledas in i områdets östliga delar som angränsar till Mässfältet och på så sätt koppla samman motionsstråken i Lommarstranden. Förutsättningar för fysisk aktivitet utomhus kan skapas genom att ge plats åt naturlek, utegym och mötesplatser.



Upplevelsebaserade

De upplevelsebaserade ekosystemtjänsterna knutna till den västra delen av Lommarens strand är starkt beroende av skogens orördhet och naturlighet. För att bevara dessa värden bör strandkanten mot Storberget bevaras oexploaterad. Den östra delen av Lommarens strand har låga värden idag och här bör kopplingen till Mässfältets identitet förstärkas samt att närheten till sjön kan tydliggöras.



Reglerande

De skogsbeklädda delarna av Lommarens strand bevaras och därmed bevaras även de reglerande funktioner som skogens ekosystem har. På grund av vassbältets naturvärdesklassning samt dess reglerande tjänster som även påverkar kringliggande vattenförekomster ska vassbältet till största del bevaras och muddring undvikas. Redan påverkad strandkant bör användas vid eventuellt anläggande av bryggor.



Stödjande

De känsliga habitaterna angränsande Storberget samt de bottenlokaler med höga naturvärden som identifierats bevaras från exploatering då dessa funktioner inte kan ersättas inom området. Stor hänsyn bör tas till vassbältet i områdets östra del se riktlinjer för reglerande tjänster ovan.



Upprätthållande

Bevara den fröspridning och pollinering som idag är knutna till den unika miljön i de västra delarna av Lommarens strand genom att i största möjliga mån bevara vegetationen.

SAMLAD BEDÖMNING - LOMMARENS STRAND

Den västra delen av Lommarens strand består av orörd natur med höga värden, både skogen i slutningen mot sjön men även bottenfaunan intill stranden. Detta område är väldigt känsligt mot exploatering och även relativt små ingrepp som gångstigar och bryggor kan ha stor påverkan på växt- och djurlivet. Detta gäller även vattenmiljön i områdets östra del. Markmiljön i östra delen av Lommarens strand är idag lågt utnyttjad och rymmer inga utpekade ekologiska eller sociala värden. En exploatering här har stor potential för att skapa mötesplatser och ge ökade förutsättningar för friluftsliv, lärande och identitet.

10. MÄSSFÄLTET

10.1 NULÄGE

Mässfältet är liksom Lommarskogen beläget i områdets nordöstra hörn. Mässfältet är ett öppet område som sluttar relativt brant ner mot sjön Lommaren vilket ger en vacker utsikt,. Här finns spår av det historiska odlingslandskapet samt från ett tidigare torp med förrådshus i skogsbrynet invid Storberget. Angränsande Mässfältet, mot Storberget, finns en äldre ekdunge. I södra delen av området, högst upp i backen mot sjön, ligger mässbyggnaden Offenciven som omfattas av det byggnadsminne som gäller för regementets byggnader. Offenciven var del av det som beskrivs som regementets kärnområde och bidrar mycket till områdets karaktär.

Mässfältets identifierade värden har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan och sammanfattats i figur 26.



Figur 25. Lokalisering Mässfältet.

Stödjande

Fältet rymmer livsmiljöer för arter knutna till gräsmark med viss hävd. Inga naturvärden har identifierats under naturvärdesinventeringen men områdets karaktär bedöms relativt ovanlig i landskapet och har därför en betydelse för den biologiska mångfalden.

Upprätthållande

Pollinerare och fröspridning knutet till det öppna fältet och hävden bidrar till att de upprätthållande funktionerna i området är goda.

Mässfältet

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Offenciven (Byggnadsminne)	Kulturarv, Platskänsla
Förrådshus (spår av torp)	Kulturarv, Platskänsla
Historiskt odlingslandskap	Naturarv, Platskänsla
Utsikt mot sjön	Estetiska värden, Platskänsla
Äldre ekdunge	Andlig upplevelse, Naturarv, Estetiska värden, Lärande

Interaktiva

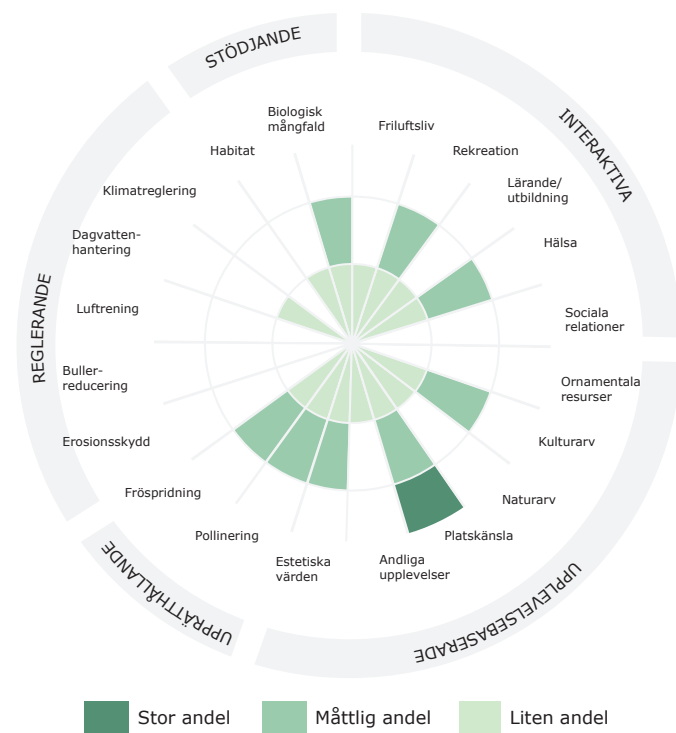
Mässfältet är i nuläget inte en plats som används i hög grad för friluftsliv, rekreation eller möten.

Upplevelsebaserade

Mässfältet har en tydlig identitet då platsens historiska anknytningar än idag gör sig påmind. Utsikten mot sjön Lommaren bidrar till att skapa en tydlig platskänsla.

Reglerande

Idag är de reglerande tjänsterna dåligt representerade inom området. Fältets naturligt genomsläppliga mark kan hantera och infiltrera det vatten som faller på området men i övrigt är det sparsamt med vegetation i form av buskar och träd på platsen.



Figur 26. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

10.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Exploateringsscenariot har antagits innebära att hela Mössfältet blir aktuellt för exploatering och därmed bebyggs av bostadshus. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Idag låg förekomst av tjänsterna och de anses kunna tillskapas eller förhöjas. En *Liten positiv påverkan* bedöms kunna ske.

Upplevelsebaserade

Upplevelsen av platsen som den är idag med det öppna fältet med utsikt över Lommaren kommer påverkas negativt. Vissa tjänster som t.ex. estetiska värden kan ändra form och därmed tillskapas eller förhöjas vid exploatering. En *Liten negativ påverkan* bedöms ske.

Reglerande

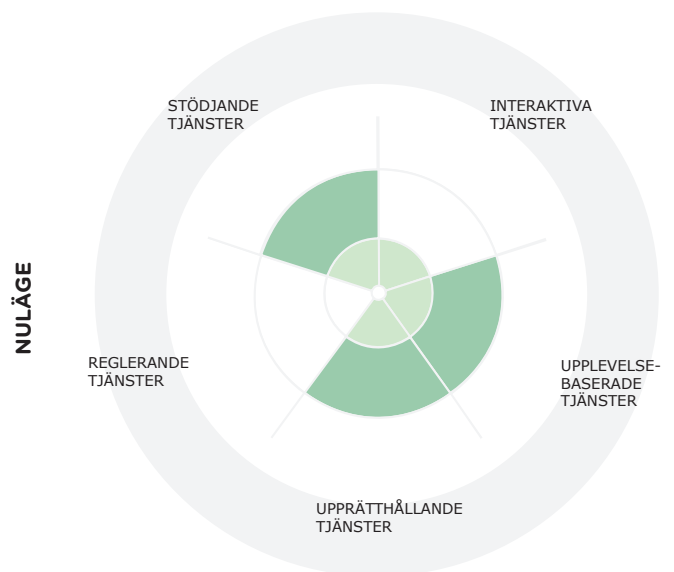
Ängens vattenreglerande funktion bedöms kunna återskapas. Andra funktioner anses kunna utökas och tillskapas och bedömningen blir att en *Liten positiv påverkan* kan ske.

Stödjande

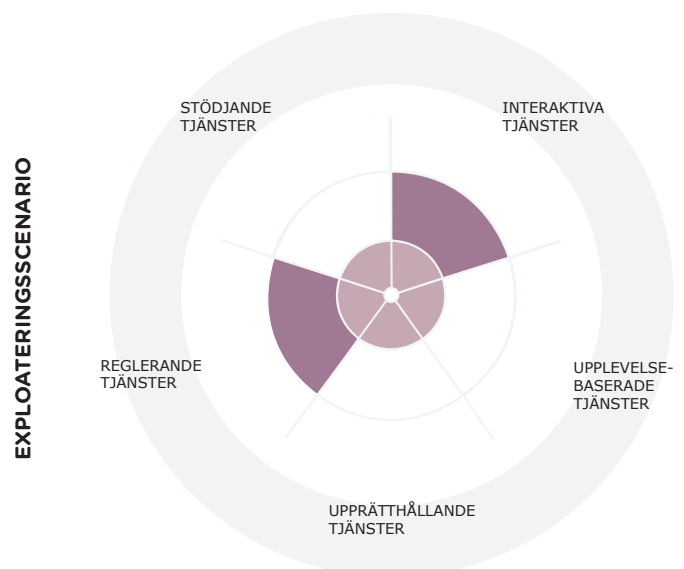
Arter och habitat knutna till ängen bedöms påverkas negativt men strukturerna kan delvis återskapas vid exploatering. En *Liten negativ påverkan* bedöms kunna ske.

Upprätthållande

Bebyggs ängen försvinner de pollinerare och den fröspridning som är knutna till fältet. Strukturerna kan dock tillskapas genom gestaltning och utformning i byggd miljö. *Liten negativ påverkan* bedöms ske.



Figur 27. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärde per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 28. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 5. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

Tabell 5. Konsekvensbedömning baserad på bedömd påverkan av exploatering i förhållande till medelvärde för respektive grupp enligt figur 27.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)
Stor positiv påverkan			
Liten positiv påverkan	Interaktiva tjänster		
	Reglerande tjänster		
Ingen/obetydlig påverkan			
Liten negativ påverkan		Upplevelsebaserade tjänster	
		Upprätthållande tjänster	
		Stödjande tjänster	
Stor negativ påverkan			

Stor andel (3)
Måttlig andel (2)
Liten andel (1)
Tjänsterna förloras (0)

10.3 RIKTLINJER



Interaktiva

Liksom för Lommarskogen används idag Mässfältet i låg grad för motion, friluftsliv och lek. För att tillgängliggöra området mer och förstärka förutsättningarna för att de interaktiva ekosystemtjänsterna ska uppstå efter en exploatering av området kan elljusspår och stigar ledas in i området. Förutsättningar för fysisk aktivitet utomhus kan skapas genom att ge plats åt naturlek, utegym och mötesplatser.



Upplevelsebaserade

Mässfältets historiska koppling kan framhävas genom olika typer av gestaltning. Det "rum" som skapas i och med att platsen ramas in av skog i öst och väst samt sjön i norr bör bevaras genom att behålla siktlinjerna ner mot sjön samt bevara eller återskapa den ängsliknande biotopen och dess hävd.



Reglerande

De naturliga ytornas funktion för vattenhantering kan bevaras alternativt återskapas genom multifunktionella ytor som kombinerar både vattenhantering och vegetation. Vegetation som buskar och träd bör föras in i området för att skapa förutsättningar för andra reglerande funktioner som luftrening, bullerreducering och lokal klimatreglering.



Stödjande

De stödjande ekosystemtjänsterna på mässfältet är starkt knutna till ängsmarken och hävden som är idag. Offentliga gröna impediment bör därför utgöras av ängsarter och inte av klippta gräsmattor. För att locka tillbaka önskade arter knutna till det öppna landskapet bör aktiva val av växter göras med utgångspunkt i arter som trivs på Mässfältet idag. Detta för att gynna de lokala ekosystemen och återskapa platsens biologiska mångfald.



Upprätthållande

För att bevara de pollinerare och den fröspridning som sker på platsen idag bör området även i fortsättningen omfattas av viss hävd. Arter knutna till det öppna landskapet bör återinföras genom att växter som trivs på Mässfältet idag återplanteras för att i största möjliga gynnar det befintliga ekosystemet.

SAMLAD BEDÖMNING - MÄSSFÄLTET

Mässfältet har en tydlig identitet knuten till regementet. Den öppna ängen/gräsmarken bedöms värdefull ur ett ekologiskt perspektiv och även ur ett estetiskt perspektiv då utsikten mot sjön Lommaren är viktig för platsen. En exploatering av området bör ta hänsyn till siktlinjer mot sjön, till platsens historia och till de arter som är knutna till ängsmarken. Exploateringen bör förstärka förutsättningarna för motion, rekreation och lek.

11. LOMMARSKOGEN

11.1 NULÄGE

Lommarskogen ligger i området Lommarstrandens nordöstra hörn på Lommarbergets sluttning. Skogen är präglad av gles barrskog vilken även ingår i byggnadsminnet. Här växer liljekonvaljer och vitsippor på våren och i den norra delen i sluttningen mot sjön finns ett område med Naturvärdesklass 3. Högst upp på berget finns rester efter militärens mätthöjder och i anslutning till skogen finns också en grillplats. I backen mot sjön Lommaren finns ett stråk som används till backträning.

Lommarskogens identifierade värden har översatts till ekosystemtjänster enligt tabellen nedan.

Lommarskogen

Identifierade värden	Ekosystemtjänster
Fornlämning	Kulturarv, Platskänsla
Spår av militärens mätthöjder	Kulturarv, Platskänsla
Naturvärdesklass 3	Biologisk mångfald, Habitat, Naturarv
Skog med skogs-betespräglighet	Biologisk mångfald, Habitat, Fröspridning, Naturarv
Blandbarrskog	Rekreation, Lärande, Ornamentala resurser, Luftrening, Kolbindning, Klimatreglering, Vattenrening, Bullerreducering, Erosionsskydd, Pollinering, Habitat, Kulturarv
Vitsippor	Ornamentala resurser, Estetiska värden
Tallskog	Andlig upplevelse, Platskänsla, Rekreation
Liljekonvaljer	Ornamentala resurser, Estetiska värden
Utsiktsplats + grillplats	Estetiska värden, Platskänsla, Sociala relationer
Backträning	Hälsa, Friluftsliv

Interaktiva

Slänten ner mot sjön Lommaren används för backträning. Skogen är en plats för olika typer av icke organiserad rekreation.

Upplevelsebaserade

Fornlämningar och spår av militär verksamhet ger Lommarskogen en identitet. Förekomst av både vitsippor och liljekonvaljer är ett uppskattat inslag på våren och den glesa tallskogen i kombination med utsikten mot sjön Lommaren gör platsen till en estetiskt plats.

Reglerande

Tallskogen genererar alla de reglerande eko-



Figur 29. Lokalisering Lommarskogen

systemtjänsterna. Vegetationen i slänten skyddar mot erosion, markens naturliga genomsläpplighet renar och hanterar nederbörd och träden och buskarna minskar buller, reglerar klimatet och renar luften.

Stödjande

Skogen rymmer en mängd olika livsmiljöer för många arter. I slänten ner mot sjön Lommaren har naturvärdesinventering identifierat ett område med Hällmarkstallskog samt två arter som omfattas av Artskyddsförordningen: blåsippra och tvåblad. Strax nedanför regementets mätthöjd har en västvärd bergsbrant identifierats med karaktäristiska hällmarksarter. Båda dessa områden har fått Naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde och är viktiga för områdets biologiska mångfald.

Upprätthållande

Lommarskogen har ett välfungerande "system" av pollinerare som bland annat pollinerar skogens egna arter som blåbär och lingon samt av fröspridning.



Figur 30. Förekomsten av befintliga ekosystemtjänster. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

11.2 KONSEKVENSBEDÖMNING

Konsekvensbedömningen har gjorts utifrån nuläget, ett scenario som också kan kallas 0-alternativet. Exploateringsscenario har antagits innebära att hela Lommarskogen blir aktuellt för exploatering och därmed bebyggs av bostadshus. Följande bedömning har gjorts för respektive ekosystemtjänstgrupp:

Interaktiva

Området används lite idag och befintliga strukturer kan flyttas eller återskapas. En exploatering kan tillgängliggöra området för fler och en *Liten positiv påverkan* bedöms kunna ske.

Upplevelsebaserade

Strukturerna för dessa tjänster bedöms kunna bevaras eller återskapas såsom utsikten mot sjön Lommaren. Fornlämningar och militära spår kan bevaras. Den bedömda konsekvensen är *Ingen/obetydlig påverkan*.

Reglerande

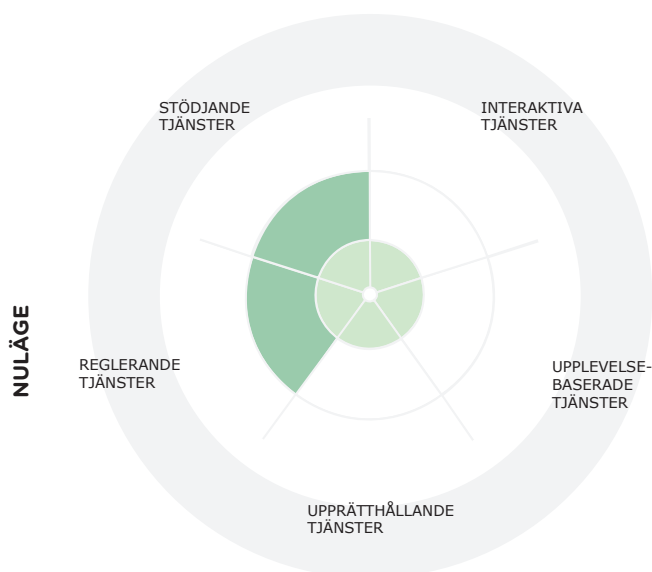
Lommarskogens reglerande strukturer kan flyttas, återskapas och delvis bevaras inom området. Dock kommer befintlig vegetations erosionskyddande egenskaper förloras. Konsekvensen bedöms bli *Liten negativ påverkan*.

Stödjande

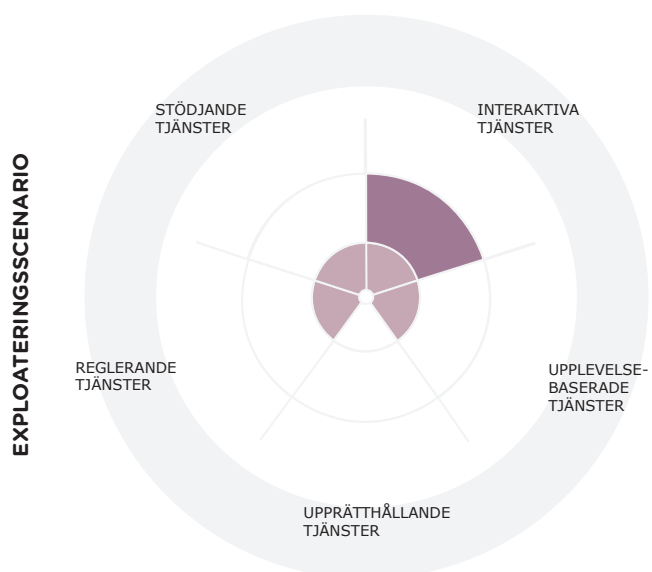
Befintligt skogshabitat förloras delvis men kan till viss del bevaras beroende på utformning av allmän mark. Dock kan naturvärdena ej bevaras/återskapas helt varför konsekvensen blir *Liten negativ påverkan*.

Upprätthållande

Pollinerare och fröspridning knutna till skogen påverkas negativt och bedöms ej kunna bevaras inom området. Dock kan en exploatering skapa förutsättningar för andra strukturer som kan generera dessa tjänster. Den bedömda konsekvensen blir en *Liten negativ påverkan*.



Figur 31. Nuläget. Värdering av befintliga ekosystemtjänster utifrån medelvärde per grupp. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.



Figur 32. Exploateringsscenario. Värdering av ekosystemtjänster utifrån resultatet enligt bedömning i tabell 6. Värderingen utgår från en skala på 1-3, se metodbeskrivning avsnitt 3.1.

Tabell 6. Konsekvensbedömning baserad på bedömd påverkan av exploatering i förhållande till medelvärde för respektive grupp enligt figur 31.

	Liten andel (1)	Måttlig andel (2)	Stor andel (3)	
Stor positiv påverkan				
Liten positiv påverkan	Interaktiva tjänster			
Ingen/obetydlig påverkan	Upplevelsebaserade tjänster			
Liten negativ påverkan	Upprätthållande tjänster	Reglerande tjänster Stödjande tjänster		
Stor negativ påverkan				

Stor andel (3)
Måttlig andel (2)
Liten andel (1)
Tjänsterna förloras (0)

11.3 RIKTLINJER



Interaktiva

Lommarskogen används idag i liten grad. För att tillgängliggöra området mer och förstärka förutsättningarna för att de interaktiva ekosystemtjänsterna ska uppstå efter en exploatering av området kan elljusspår och stigar ledas in i området. Förutsättningar för fysisk aktivitet utomhus kan skapas genom att ge plats åt naturlek, utegym och mötesplatser.



Upplevelsebaserade

Utsikter kan skapas genom att bevara siktlinjer ner mot sjön Lommaren och för att bevara möjligheten att njuta av säsongsspecifika blommor som vitsippor och liljekonvaljer kan dessa återplanteras och/eller bevaras i största möjliga mån. Eftersom den glesa tallskogen ingår i områdets byggnadsminne bör eventuell exploatering ta hänsyn till det.



Reglerande

Multifunktionella gröna och blå ytor som kombinerar både vattenhantering och vegetation ger möjlighet att både hantera av dagvatten och buller samt tillföra interaktiva och upplevelsebaserade värden. Så många träd som möjligt bör bevaras då de ger förutsättningar för flertalet ekosystemtjänster inom gruppen.



Stödjande

För att inte tappa den ekologiska konnektiviteten helt bör området utformas för att kunna fungera som "stepping stone" för arter som är vana att röra sig mellan skogsområden väster, norr och nordväst om Lommarskogen. För att minska den negativa påverkan på denna grupp ekosystemtjänster bör så mycket som möjligt av skogshabitatet bevaras och dess funktion i det ekologiska nätverket säkerställas.



Upprätthållande

Pollinerare och fröspridning knuten till skogsmiljön kan gynnas genom att bevara och återskapa så mycket av de skogsknutna växterna som möjligt. Växter som blåbär och lingon, mossor och tall används i största möjliga mån. Även andra typer av pollinerare kan föras in i området genom att till exempel möjliggöra odling.

SAMLAD BEDÖMNING - LOMMARSKOGEN

Lommarskogen består till största del av tallskog med vissa identifierade naturvärden och bedöms vara viktigt för den ekologiska konnektiviteten för Norrtälje i stort. Området uppskattas särskilt på våren då det växer både liljekonvaljer och vitsippor här. Högst upp på berget finns spår efter militärens mätthöjder. En exploatering av Lommarskogen påverkar i första hand skogens reglerande, stödjande och upprätthållande funktioner vilket bör kompenseras genom att bevara/återinföra befintlig vegetation i området. Hänsyn bör tas till byggnadsminnet. Området bör knytas samman med övriga delar av Lommarstranden med elljusspår och stigar för att skapa förutsättningar för motion, rekreation och friluftsliv.

12. AVSLUTANDE SAMMANFATTNING

Denna ekosystemtjänstanalys över Lommarstranden har kartlagt de socioekologiska värden som finns i området idag och synliggjort de ekosystemtjänster som skapas i samspelet mellan människa och natur.

Nulägesvärderingen, konsekvensbedömningen och riktlinjerna syftar till att vägleda i hur de olika områdenas karaktärer och värden bäst tas till vara vid en exploatering för att de ekosystemtjänster som finns idag i ska genereras även i ett framtida Lommarstranden.

Resultatet av analysen visar att för området Högbacken kan en exploatering skapa goda förutsättningar för de icke-materiella ekosystemtjänsterna inom grupperna Interaktiva och Upplevelsebaserade, de som uppstår när människan interagerar med naturen. Övriga ekosystemtjänster bedöms få minskade förutsättningar varför en exploatering bör göras med stor hänsyn till de växter och djur som finns inom Högbacken idag.

För Storberget visar analysen att samtliga grupper av ekosystemtjänster bedöms påverkas negativt av en exploatering och både gruppen Upplevelsebaserade samt stödjande ekosystemtjänster bedöms påverkas i så hög grad att tjänsterna inte kan genereras om området bebyggs. Storberget bör av denna anledning frångå exploateringsplaner.

En exploatering av området Södra platån kan skapa goda förutsättningar för att ekosystemtjänster ur alla de fem grupperna kan uppstå eller förstärkas. För grupperna Interaktiva, stödjande och reglerande ekosystemtjänster bedöms ingen påverkan ske och för grupperna Upplevelsebaserade och upprätthållande bedöms en exploatering kunna öka genererandet av ekosystemtjänster.

Lommarens strand bedöms i stort påverkas negativt av en exploatering men då detta område varierar mycket i karaktär beror resultatet främst på strandens västra del. I de östra delarna bedöms en exploatering kunna öka förutsättningarna för att ekosystemtjänster inom samtliga grupper ska uppstå eller förstärkas.

För området Mässfältet bedöms en exploatering innebära minskade förutsättningar för att

ekosystemtjänster i grupperna stödjande, upplevelsebaserade och upprätthållande ska uppstå. Däremot bedöms tjänsterna i grupperna Interaktiva och reglerande få ökade förutsättningar, då området kan tillgängliggöras för fler människor och då olika typer av vegetation kan införas.

Resultatet för området Lommarskogen visar att de ekosystemtjänster som generas idag, och är knutna till skogen, till viss del kommer påverkas negativt vid en exploatering, varför befintlig vegetation bör bevaras eller återskapas om möjligt. Gruppen Interaktiva tjänster bedöms dock få ökade förutsättningar för att uppstå eller förstärkas.

Sammantaget är det främst området Storberget som bör frångå exploateringsplaner då de stödjande och upplevelsebaserade ekosystemtjänsterna påverkas i för hög grad av en exploatering och då dessa värden inte bedöms kunna återskapas. Även Högbacken påverkas i hög grad av en exploatering men då de stödjande ekosystemtjänster som finns här idag kan bevaras i omkringliggande landskap bedöms inte effekten av en exploatering bli lika negativ här som för området Storberget.

Noteras bör att gränserna mellan de olika områdena är baserade på övergripande bedömningar från kartläggningen och därför bör gränzonen mellan de olika områdena ses som buffertzoner. Detta bör beaktas eftersom exploatering inom ett område även kan ha effekter på nära angränsade områden.

Samtliga övriga områden har aspekter som bör hanteras och vid en exploatering och de riktlinjer som finns framtagna för varje delområde syftar till att ge vägledning vid prioritering och beslut om hur det naturnära Lommarstranden kan utformas på bästa sätt, för natur och människa.

Bilaga 1 - Bruttolista Ekosystemtjänster

Listan baseras på Naturvårdsverkets sammanställning av ekosystemtjänster **(NV)** (2012), TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity **(T)** (2010), CICES **(C)** (2017) samt Millennium Ecosystem Assessment **(MA)** (2005). De fyra kategorierna baseras på Millennium Ecosystem Assessment (2005)

Kategori	Avdelning	Ekosystemtjänst	Källa
Försörjande	Livsmedel	Livsmedel från odlade växter	NV/T/C/MA
		Livsmedel från tama djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från vilda växter och -djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från odlade sötvattens- och marina djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från vilda sötvattens- och marina djur	NV/T/C/MA
		Livsmedel från sötvatten- och marina växter	NV/T/C/MA
	Vattenförsörjning	Dricksvatten från ytvatten	NV/T/C/MA
		Dricksvatten från grundvatten	NV/T/C/MA
		Ej drickbart vatten	NV/T/C/MA
	Biotiska råvaror	Fiberråvaror från växter	NV/T/C/MA
		Genetiska resurser	NV/C/MA
		Medicinska resurser	T/MA
		Kemikalieråvaror	NV/MA
	Bioenergi	Bioenergi från skog	NV/T/C/MA
Reglerande och upprätthållande	Reglering av avfall och föroreningar	Biologisk efterbehandling mha växter och mikroorganismer	NV/C
		Utspädning, nedbrytning, remineralisering och återcirkulation	NV/C
		Kolbindning- och lagring	T/C/MA
	Reglering av fysisk miljö	Global klimatreglering	NV/T/C/MA
		Lokal och regional klimatreglering	NV/T/C/MA
		Vattenrening	T/C/MA
		Luftrening	T/C/MA
		Bullerreducering	NV
		Visuell reglering	C
		Fluvial flödesreglering	NV/C/MA
		Översvämningsskydd	C
		Erosionsskydd	NV/T/C/MA
		Stormskydd	T/C/MA
	Reglering av biotisk miljö	Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler	NV/C
		Pollinering	NV/T/C/MA
		Fröspredning	NV/C
		Livsmiljö för ungstadier	NV/T/C
		Biologisk kontroll av skadegörare	NV/T/C/MA

Kulturella	Symboliska	Landskapskaraktär - naturarv	NV
		Landskapskaraktär - kulturarv	NV/T/C/MA
	Intellektuella / upplevelsebaserade	Friluftsliv	NV/T/C
		Rekreation	T/MA
		Resurs för forskning	NV/T/C
		Lärande/utbildning	T/C/MA
		Estetiska värden	NV/MA
		Ornamentala resurser	NV/C/MA
		Hälsa	NV/T
		Turism	T/MA
		Spirituella upplevelser	T/C/MA
		Sociala relationer	MA
		"Sense of place"	MA
Stödjande	Primärproduktion	Fotosyntes (huvudsakligen)	T/MA
	Biogeokemiska krets- lopp	Näringsämnes-cirkulation	T/MA
		Vattnets kretslopp	MA
	Energi	Förnyelsebar energi (vind, vatten, sol)	T
		Ej förnyelsebar energi (kol, olja, gas)	T
	Abiotiska material och produkter	Mineral	T
		Metall	T
	Jordmånsbildning		T/C/MA
	Biologisk mångfald	Bevarande av genpool och hotade arter	T
		Mångfald på genetisk art, eller habitatnivå	T
	Ekologiska samspel	Näringsvävare dynamik	NV
		Interaktioner mellan trofiska nivåer	NV
		Evolutionära processer	NV
	Livsmiljöer	Barnkammare	T
		Livscyklar hos migrerande arter	T
	Stabilitet och resilience hos ekosystem		T