



CALLUNA



Torpaområdets grönstruktur

– ekosystemtjänster, målbilder och principförslag.



Vänersborgs kommun

RADAR



Lokala
Naturvårds
satsningen



OM RAPPORTEN:

Titel: Torpaområdets grönstruktur – ekosystemtjänster, målbilder och principförslag

Version/datum: 2021-12-21

Rapporten bör citeras enligt följande: Tuvendal, M och Ekenberg H. (2021). Torpaområdets grönstruktur – ekosystemtjänster, målbilder och principförslag. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges.

Omslag: bilden föreställer Torpaområdet.

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Vänersborgs kommun

Uppdragsgivarens kontaktperson: Pål Castell, Plan och bygglov / Miljö- och byggnadsförvaltningen

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Projektledare: Magnus Tuvendal (Calluna AB)

Rapportförfattare: Magnus Tuvendal (Calluna AB)

Platsanalys och platsbesök: Magnus Tuvendal (Calluna AB), Hanna Ekenberg (Radar) och Anna-Karin Sintorn (Radar)

Planskisser med åtgärdsförslag (kap. 4.3): Hanna Ekenberg (Radar)

GIS-analys: Marlijn Sterenberg (Calluna AB)

Callunas interna projektkod: mvi0072

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Uppdraget	4
1.2	Områdesbeskrivning	4
2	Metod och genomförande	7
2.1	Genomförande	7
2.2	Översiktlig biotopkartering	7
2.3	Ekosystemtjänstanalys	7
2.4	Spridningsvägar och gröna kopplingar	10
2.5	Grönstrukturplan - målbilder och principlösningar	10
3	Resultat	11
3.1	Översiktlig biotopkartering	11
3.2	Behovsbild	13
3.3	Gröna kopplingar	14
3.4	Ekosystemtjänster	15
4	Förslag till grönstrukturplan	18
4.1	Sammanvägd bedömning	18
4.2	Målbilder	18
4.3	Förslag på utveckling och åtgärder	19
4.4	Reflektioner från dialogmöte på förslag till målbilder grönstruktur och principlösningar	20
5	Referenser	23
	Bilaga 1 – Torpaområdet, närliggande större grönytor	24
	Bilaga 2 – Ekosystemtjänstbedömning, resultatredovisning	25
	Bilaga 3 – Ekosystemtjänstbedömning, sammanfattning	29
	Bilaga 4 - Resultat från ESTER, Boverket.	32

1 Inledning

1.1 Uppdraget

Målsättningen är att ta fram en väl förankrad plan för områdets grönstruktur som skapar goda förutsättningar för kulturella, reglerande, stödjande och försörjande ekosystemtjänster, grön infrastruktur och biologisk mångfald.

Uppdraget är att

- ge förslag på hur grönstrukturen i Torpaområdet kan omhändertas och förädlas
- genom att uppmärksamma och identifiera prioriterade ekosystemtjänster
- och ta fram målbilder och principförslag för att stärka grönstrukturen.
 - o Platser som är viktiga för ekosystemtjänster och förstärkning pekas ut och illustreras med referensbilder.

Förankring är viktigt så att förslag är realistiska, genomförbara och väl anpassande till platsen.

De finns vid projektstart ingen budget för anläggning och projektering av åtgärder i området. Ambitionsnivå och tidshorisont för genomförande av olika insatser är frågor för kommunens fortsatta arbete. Frågan om eventuella byggrätter inom området har inte hanterats inom detta uppdrag.

Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt är medfinansierat för genomförandet av projektet. Syftet med planen är att ta fram en lokal grönstrukturplan som kan vägleda utformning av detaljplaner, anläggning och skötsel av grönytor. Planen utgör den del av LONA-projektet som utgör den skriftliga delen och kartunderlag. Den andra delen, arbetsmetodutveckling för arbete med ekosystemtjänster ingår inte i planen.

1.2 Områdesbeskrivning

Området ligger centralt i Vänersborgs tätort. I avgränsning till området finns flera skolor, fritidsanläggningar och bostadsområden med en relativt hög andel flerbostadshus. En hög andel av de som vistas i området dagligen är barn och unga. Barnperspektiv och attraktiva grönytor för närboende utgör därför viktiga delar i grönstrukturplanen.

Kommunen har tagit fram en förstudie inför planarbetet och här framkommer önskemål om förstärkning av kvalitativ grönstruktur på Sportcentrum och bättre nyttjande av Torpagärdet.

Området består i huvudsak av byggnader, övrig exploaterad mark samt övrig öppen mark med vegetation (Nationella marktäckedata, 2019) och var 1960 i huvudsak jordbruksmark, se nedan.



Figur 1: Torpaområdet, Nationella marktäckedata. Visar stora sammanhängande områden med exploaterad mark (röd) och byggnader (mörkröd) i Sportcentrum och i Torpagården övervägande öppen mark (mörkgult) med sparsamt inslag av lövträd (grönt)



Figur 2: Torpaområdet, ortofoto 1960. Visar ett område där jordbruksmark dominerar. Noterbart är att områden här ligger i stadens ytterkant, en stad som växer in mot området från norr.

2 Metod och genomförande

2.1 Genomförande

I arbetet ingår:

- Startmöte med beställaren och avstämningar.
- Sammanställning av underlag och geodata
- Översiktlig biotopkartering
- Platsbesök och kompletterande inventering av grönstruktur, guidad vandring och samtal med beställargruppen
- Ekosystemtjänstanalys
- Framtagande av målbilder och principförslag för utveckling av grönstruktur
- Workshop med beställargruppen. Preliminära slutsatser och förslag på målbilder diskuteras för att prioritera idéer att utveckla till målbilder och principförslag.
- Dialogmöte med representanter från kommunala förvaltningar, beslutsfattare, föreningar, boende och andra användargrupper. Föredrag om ekosystemtjänster, målbilder och förslag på åtgärder – därefter diskussion. Mötet hålls kvällstid och digitalt för att underlätta brett deltagande och samtidigt undvika smittspridningsrisker.

2.2 Översiktlig biotopkartering

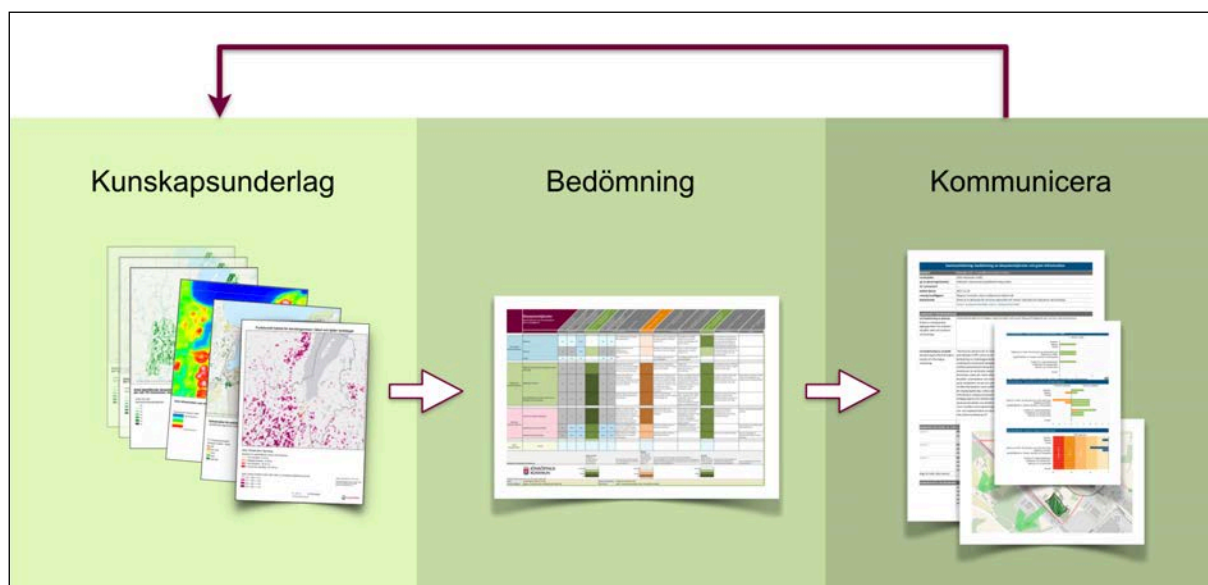
Utredningsområdet delas upp i olika biotoper/delområden. Kartering sker utifrån tillgängliga underlag och ortofoton. Platsen besöks för att validera och komplettera med observationer.

2.3 Ekosystemtjänstanalys

2.3.1. Om ekosystemtjänstanalys

Vid beslut som påverkar mark- och vattenområden behöver man göra avvägningar. Med en ekosystemtjänstanalys uppmärksammas områdets förmåga att leverera ekosystemtjänster – dvs all den nytta och värde som platsens grönstruktur kan ge samhället.

En ekosystemtjänstanalys kan beskrivas som en tre-steps-process. Först samlas *kunskapsunderlag* in. Befintliga underlag identifieras och granskas. I vissa fall ingår i uppdraget att ta fram nya kunskapsunderlag, göra kartläggningar eller modellberäkningar. Här kan ingå att räkna fram nyckeltal eller indikatorer för olika ekosystemtjänster. I steg 2 granskas kunskapsunderlag, relevant information sammanställs och tolkas, *bedömningar* görs. Avslutningsvis summeras och bearbetas slutsatser och bedömningar för att *kommuniceras* vidare i en form som är passande för fortsatt planeringsprocess.



Figur 4: Tre steg i en analys av ekosystemtjänster. Kunskapsunderlag samlas, eventuellt tas nya underlag fram. Med grund i tillgängliga kunskaps bedöms platsens nuläge avseende ekosystemtjänster och hur nuläget påverkas av en plan/aktivitet samt. Ofta ingår också att föreslå potentiella åtgärder för bättre tillvarata platsen ekosystemtjänster. Slutligen sammanfattas resultatet för att effektivt kunna kommuniceras vidare och informera till exempel fortsatt arbete med detaljplan. Resultatet kan peka på att betydande frågetecken kvarstår och att det finns behov av nya kunskapsunderlag. Illustration: Magnus Tuvendal, Calluna AB.

2.3.2. Genomförande av ekosystemtjänstanalys

För att analysera platsens ekosystemtjänster används verktyget Ekosystemtjänstbedömning (ETB) v.4. Ett verktyg som utvecklats av Calluna särskilt för att stödja arbete med detaljplanering. Detta verktyg¹ bygger på erfarenheter från flera projekt Calluna utfört i Sverige men också erfarenheter andra gjort i Sverige och internationellt.

Not. Boverkets verktyg för ekosystemtjänstanalys, ESTER, har också fyllts i för området. Den analysen diskuteras inte närmare i rapporten. Detta har gjorts för att illustrera hur resultat visas i ESTER som ett stöd till kommunens pågående arbete med att hitta arbetssätt för att arbeta med ekosystemtjänster i kommunal planering.

Verktyget ETB bidrar med:

- systematik och ett strukturerat arbetssätt
- överblick och helhetsförståelse
- transparens i resonemang bakom slutsatser och bedömningar

Verktyg ETB för är ett matrisverktyg med ekosystemtjänster på rader och frågor i kolumner, se figur ovan. I matrisen finns även en rad med "Annat betydelsefullt?". Denna rad finns med för att väcka eftertanke. En checklista riskerar att inte bara hjälpa till (så man inte glömmer något viktigt) den kan också låsa tanken vid förutfattade meningar. Platser är olika och kanske finns här något unikt som bör lyftas fram.

¹ Verktöget uppfyller de kriterier som beskrivs under indikator 18 om ekosystemtjänster i "Citylab Action Guide, hållbar stadsutveckling i planeringsskedet 2.0", (se www.sgbc.se för mer information om certifiering för stadsplanering).

Förutsättningar för en samlad bedömning är kunskapsunderlag som beskriver platsen (dess ekologiska strukturer). Ska en påverkan av plan utvärderas behövs underlag som beskriver planen (planerade aktiviteter). Med detta som utgångspunkt kan man med verktyget beskriva och värdera:

- områdets betydelse för produktion av ekosystemtjänster
- påverkan av plan/aktivitet
- påverkan av potentiella åtgärder

Potentiella åtgärder följer en skadelindringshierarki som inbegriper åtgärder för att undvika, minimera, kompensera och förstärka.

2.3.3. Nomenklatur – indelning av ekosystemtjänster

För att bedöma och värdera ekosystemtjänster behöver de kunna urskiljas, identifieras. Ekosystemtjänster kan indelas i olika grupper och, beroende på ett projekts syfte, kan det skilja hur man namnger ekosystemtjänster.

För ekosystemtjänstanalysen används i detta uppdrag den svenska terminologi som beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 6797², se figur nedan. Denna indelning av ekosystemtjänster bygger på den mest använda och utprovade indelningen av ekosystemtjänster i Europa - Cices (Common International Classification of Ecosystem Services).

Cices (version 5.1) en hierarkisk indelning av ekosystemtjänster och det är en viktig egenskap för att lägga grunden till ett systematiskt arbete som är heltäckande.

I förslaget till grönstrukturplan med målbilder och principförslag förtydligas med exempel på ekosystemtjänster med ikoner framtagna av Boverket.

Kategori	Undergrupp	Ekosystemtjänst, exempel
Försörjande tjänster	Nutrition	Odling, vilda bär, jakt
	Material	Virke, fiber
	Energi	Energiskog, energigrödor
Reglerande tjänster	Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Biologisk sanering,
	Reglering av störningar och obehag	Bullerdämpning, reducering av lukt
	Reglering av normalflöden och extrema händelser	Dagvattenfördröjning, stormskydd
	Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och skydd av genpooler	pollinering, fröspridning, uppväxtmiljöer (grön infrastruktur)
	Kontroll av skadedjur och sjukdomar	reglering av skadedjur och växter
	Reglering av markens kvalitet	Vittring, kompost
	Vattenförhållanden	näringsreglering i kantzoner
Kulturella tjänster	Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Lokal temperatur, CO2-inbindning
	Fysisk interaktion med naturmiljöer	Fysisk rekreation, lek
	Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Kulturarv, skolskog
	Spirituella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Heliga eller symboliska platser

Figur 5: Ekosystemtjänster indelas i detta projekt i tre kategorier och 14 undergrupper. Den bygger på den i Europa mest använda och spridda indelningen av ekosystemtjänster. Källa: Bearbetning av Magnus Tuvendal, Calluna AB. *Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor*. Naturvårdsverket rapport 6797. Haines-Young & Potschin (2018): *Common International Classification of Ecosystem Services (Cices) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*.

² [Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor](#)

2.4 Spridningsvägar och gröna kopplingar

Torpaområdets koppling till angränsande områden har gjorts översiktligt utifrån befintliga underlag och diskussion med beställargruppen.

Inga analyser av ekologiska samband (grön infrastruktur) där Torpaområdet ingår har varit tillgängliga.

2.5 Grönstrukturplan - målbilder och principlösningar

Uppdraget landar i förslag till en grönstrukturplan i form av målbilder och principlösningar.

Kartläggning av platsen, analys av ekosystemtjänster och uttryckta behov lägger grunden för att kunna formulera målbilder och principförslag. De är resultat av en sammanvägd bedömning av vad som är lämpligt, rimligt och realistiskt utifrån platsens förutsättningar.

- **Målbilder** = en sammanfattande vision för området som beskriver vad olika åtgärder syftar till, vad de ska uppnå.
- **Principförslag** = ett förslag på lösning, exempellösning, illustrerad för en plats med referensbilder, skiss.

3 Resultat

3.1 Översiktlig biotopkartering

Området består av två delar åtskilda av en bussgata - Sportcentrum och Torpagärdet. Med översiktlig biotopkartering, se karta nedan, har planområdet delats in i huvudsakliga naturtyper. Dessa är *Lövträd*, *Gräsmark med träd* och *Gräsmarker*³. Gräsmarkerna är av olika kvalitet till följd av skötsel – en del är klippt medan andra delar är mer vildvuxna med tuvbildning, inslag av buskar och enstaka träd (det senare gäller särskilt område ID 4).

Sportcentrum består av stora ytor med sporthallar, idrottsplaner (gräs och konstgräs) och parkeringsplatser och hög andel hårdgjord mark. Se karta nedan. De naturinslag som finns är fristående träd, gräsmark med träd, klippta gräsmattor och öppen gräsmark. Grönstrukturen är i hög grad fragmenterad med isolerade objekt åtskilda av byggnader och hårdgjord mark.

Torpagärdet är en större sammanhängande gräsmark mellan områden för bostäder och skolor. De naturinslag som finns här är lövträd (längst i öster), gräsmark med träd och öppna gräsmarker. En del av den öppna gräsmarken är klippt och här finns också en anlagd fotbollsplan. Området har både sanka och torra partier och hållar i dagen.

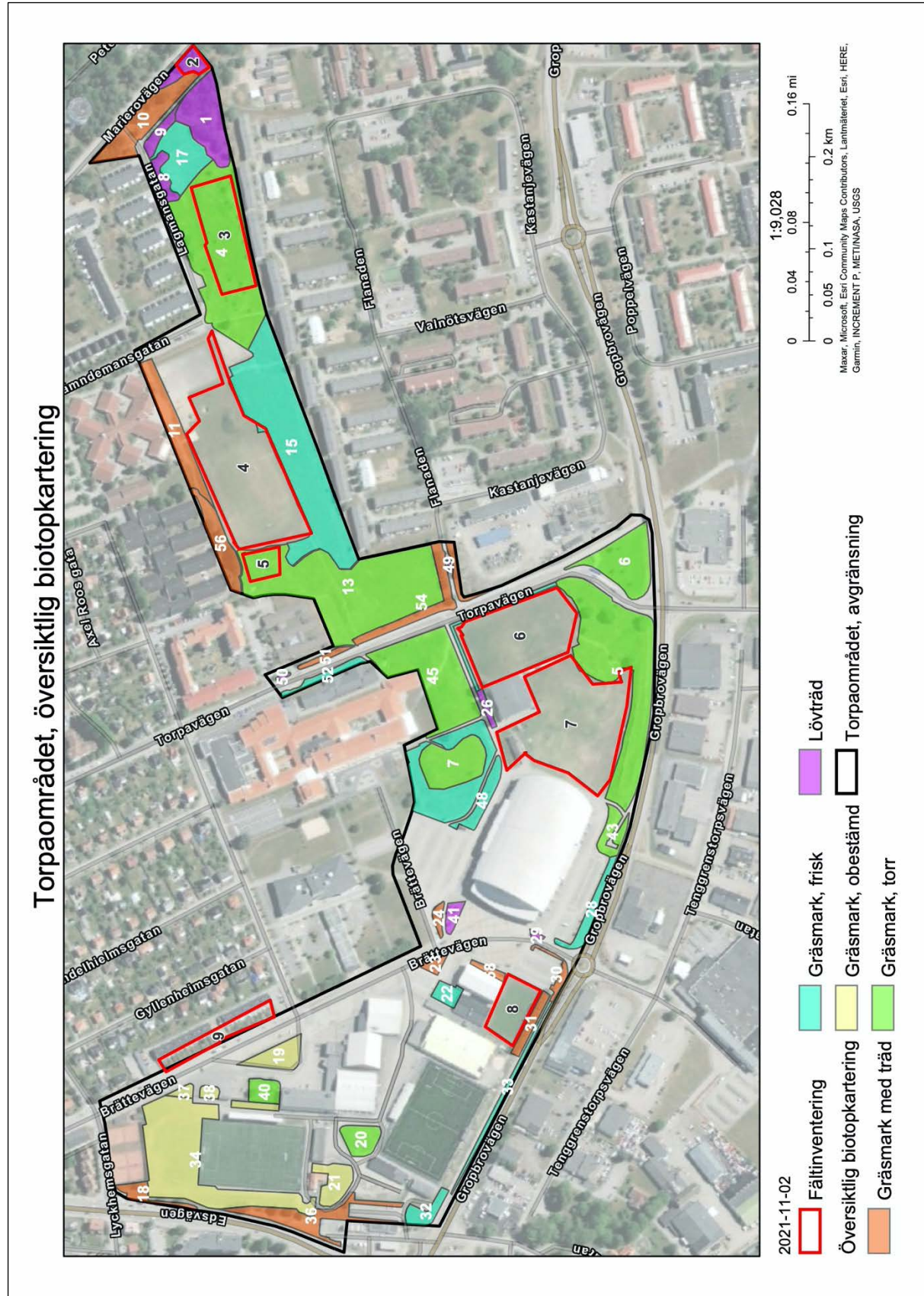
Utdrag från artdataportalen ger träff på 104 observerade arter under 2011–2021. Fåglar som toppar listan är arter knutna till öppna gräsmarker (57 fågelarter är observerade). Svart rödstjärt är en art som kan tänkas nyttja både Torpagärdet och Sportcentrum. Den förekommer karakteristiskt i industriområden, hamnar och vid större byggarbetsplatser, där byggnaderna tjänar som "ersättning" för dess ursprungliga klippmiljö.

Av kommunens kartlagda skyddsvärda träd förekommer inga inom Torpaområdet.

Tabell 1. Fågelarter inrapporterade till artportalen för Torpaområdet 2011–2021 med flest antal observationer.

Fågelart	Vetenskapligt namn	Rödlistekategori	Antal obs
Stenskvätta	Oenanthe oenanthe		105
Svart rödstjärt	Phoenicurus ochruros	NT	104
Strandskata	Haematopus ostralegus	NT	63
Hämpling	Linaria cannabina		43
Steglits	Carduelis carduelis		23
Tornfalk	Falco tinnunculus		12

³ Gräsmarkerna har delats upp i frisk, obestämd och torr. Denna indelning bygger på tolkning från ortofoto. För resonemang i denna rapport görs ingen åtskillnad baserat på denna klassning. Skillnaden antas till stor del vara en följd av pågående skötsel.



Tabell 2. Fältinventering kompletterande observationer. Se röda inringade områden i kartan "Torpaområdet, översiktlig biotopkartering".

ID	Kommentar, fältnotering
2	Ej klippt, hållar.
3	Hållar i dagen.
4	Klippt gräsmatta.
5	Hållar i dagen.
6	Klippt gräs, fotboll.
7	Gräsmatta, fotbollsplan delvis
8	Gräsmatta
9	Allé lind

3.2 Behovsbild

I förstudierapporten för Torpaområdet har behov och idéer på utveckling av Torpaområdet samlats. Två dialogvandringar med representanter från föreningar, skolor och boende i området har genomförts. I tabell 3 summeras förstudierapporten avseende behov som relaterar till områdets grönstruktur. I tabellen nedan är citat från förstudien. Endast sådant som har en koppling till grönstruktur och ekosystemtjänster står i tabellen. Likalydande förslag, upprepningar, har inte tagit med i tabellen.

Under startmöte med beställaren, den guidade vandringen inom området och en gemensam workshop har behovsbilden förtydligats och diskuterats.

Tabell 3. Summering av behov och förslag på grönstruktur för Torpaområdet som uttrycks i förstudien. Källa: Förstudie gällande utveckling av Sport- centrum och Torpagärdet i Vänersborg, 2021-04-20, Vänersborgs kommun.

Utpekade behov – efterfrågade funktioner/nyttor
ett sammanhängande gång- och cykelstråk genom Sportcentrum och Torpagärdet.
skapa en enhetlig gestaltning
få bort känslan av baksida och barriär
möjligheten för unga att träffas
hålla området befolkat
ser dåligt omhändertaget ut
upplever området som otryggt
Förslag på lösningar
Odlingsmöjligheter
sammanläggning av grönområden [stöd biologisk mångfald]
utemiljöer för skolor
öppna dagvattenlösningar
trygga miljöer och trevlig grönstruktur
trädalléerna längs huvudgator är viktiga och bör kompletteras
mer träd och grönska... på Sportcentrum
trädplanteringar och annan vegetation ...skapa struktur och identitet
park-/naturanläggningar...ta hand om stora mängder dagvatten vid skyfall

träd som kan växa sig stora...
 fruktträd blommar vackert...ta del av skörd
 plats för utegym

3.3 Gröna kopplingar

Torpaområdet ansluter idag till näraliggande större grönområden främst via de två *grönstråk* som är markerade i figuren nedan. Dessa stråk har idag en karaktär av både öppna gräsmarker och dungar av träd och har därför funktion av sammankopplande ekologiska samband för de arter som är knutna till Torpaområdet.

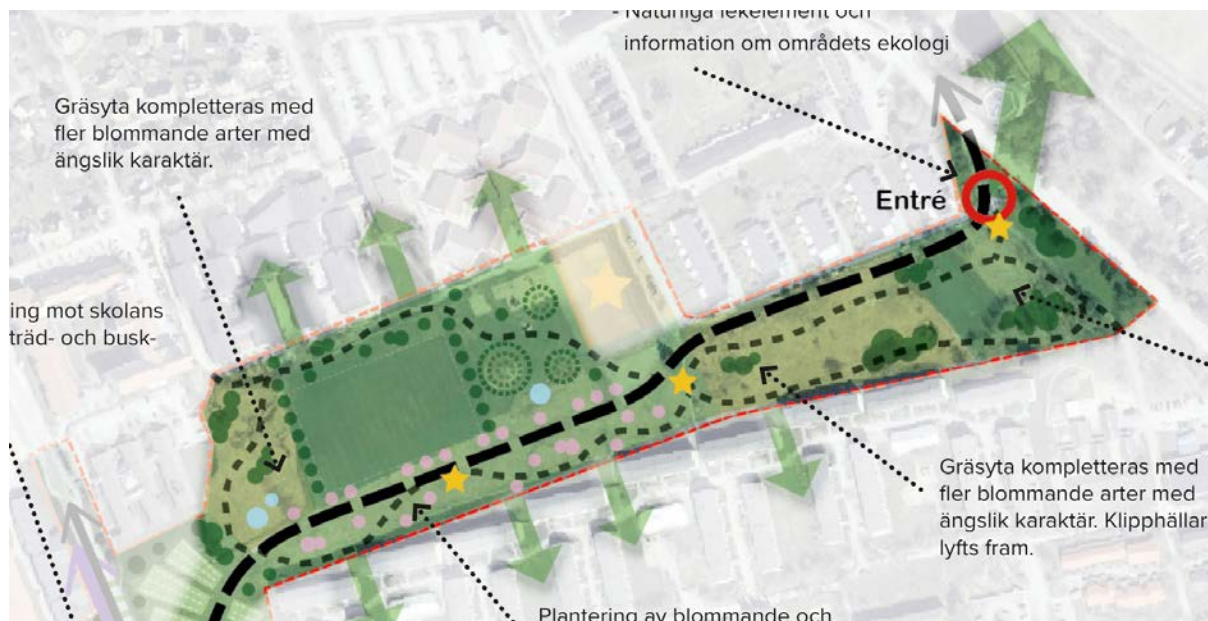


Figur 6: Torpaområdet och näraliggande större grönområden med viktiga gröna kopplingar. Även kommunens skyddsvärda träd visas. Se bilaga för fullständig karta.

Arter knutna till gräsmarker, som fåglar och pollinerande insekter, har också möjlighet att röra sig in i den omkringliggande bostadsbebyggelsen norr och söder om Torpagärdet där det finns trädgårdar, blommande rabatter och träd (se figur nedan).

Bostadsområden och Torpagärdet stärker och kompletterar varandra i ekologiskt hänseende och bildar tillsammans en större livsmiljö som erbjuder plats för födosök, boplatser och platser för övervintring för t. ex. pollinerade insekter.

Torpaområdet bidrar till ett rikare naturliv med sjungande fåglar och surrande humlor i angränsande bostadsområden och vice versa.



Figur 7: Torpaområdet och diffusa gröna kopplingar in i stadsbebyggelse med bostadsområden. Torpaområdet och angränsande bebyggelse stärker varandra i ekologiskt hänseende, särskilt för fågel och insekter. Se kap 4 och målbilden "Ett sammanhängande grönt område".

3.4 Ekosystemtjänster

I bilaga 2 redovisas fullständigt resultat från ekosystemtjänstbedömningen.

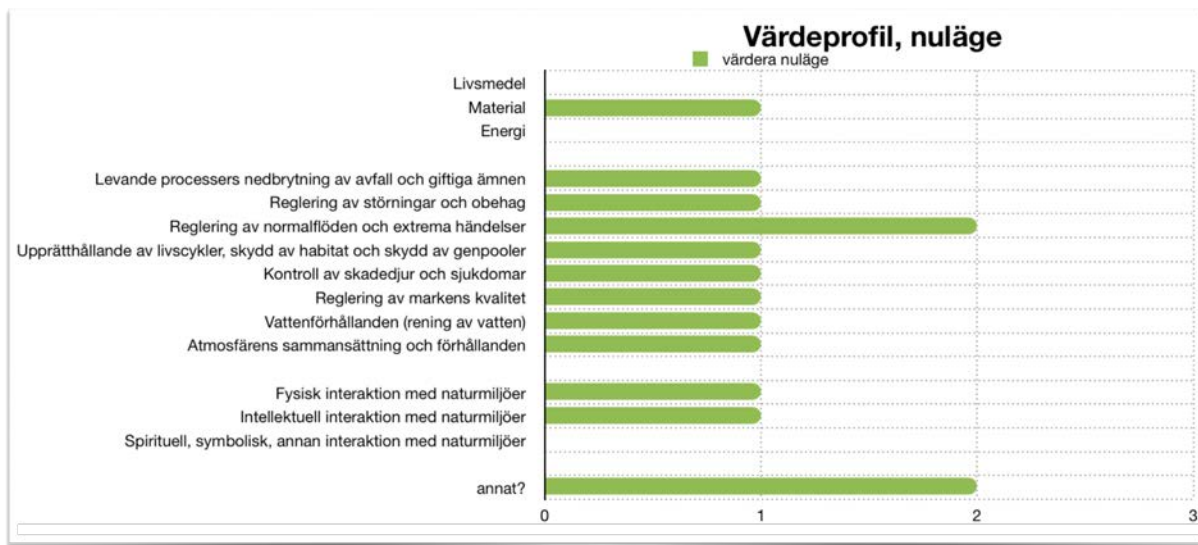
I bilaga 3 sammanfattas ekosystemtjänstbedömningen.

3.4.1. Nuläge

Torpaområdet bidrar i dagsläget med ett flertal ekosystemtjänster, men på en låg nivå (viss förmåga).

Området har en *påtaglig förmåga* att producera:

- **Reglering av normalflöden och extrema händelser**
 - Naturmarker, öppna gräsmarker med permeabel mark bidrar till att reglera vattenflöden. En osäkerhet i bedömningen är hur permeabel marken är och hur väl vatten kan infiltreras. På flera ställen finns hållar i dagen och kanske mätts vissa områden snabbt vid skyfall om berggrund är ytlig.
 - Lågpunkt centralt i området norr om arenan. Öppna diken ligger i nära anslutning till denna lågpunkt kring GC-väg.
- **Annat betydelsefullt?** Ett värde av påtaglig betydelse som noteras är:
 - Torpagärdet är ett sammanhängande större grönområde (ej fragmenterad) mellan Torpavägen i väst och Marierovägen i öst omgärdad av stadsbyggnad. Storleken ger utrymme och möjlighet för att stärka och skapa både upplevelsevärden och ekologiska värden.



Figur 8: Torpaområdet ekosystemtjänster nuläge. Diagrammet visar skattning av områdets betydelse för produktion av ekosystemtjänster. Skalan går från obetydlig (0), viss (1), påtaglig (2) till hög (3).



Figur 8: Naturlig lågpunkt med gräsmark mellan skola och parkering. Torpaområdet bidrar påtagligt med EST Reglering av normalflöden och extrema händelser. Biotopkartan ID 7 och 48.

3.4.2. Potentiella åtgärder

Det finns potentiella åtgärder som kan bidra att förstärka områdets grönstruktur och dess ekosystemtjänster. De är att betrakta som en lista med förslag att reflektera över och ligger till grund för formulering av målbilder och principförslag.

Med åtgärder bedöms området kunna få *hög förmåga* till:

- **Reglering av normalflöden och extrema händelser**
 - o Minska graden av hårdgjord mark (ta bort asfalt). Anlägga/ansluta diken från byggandets tak och hårdgjord mark till lågpunkten. Gestalta lågpunkten, kanske

öka kapacitet genom att fördjupa och göra den mer attraktiv för besökare (visuellt men också för nyttjande).

- Rening av vatten

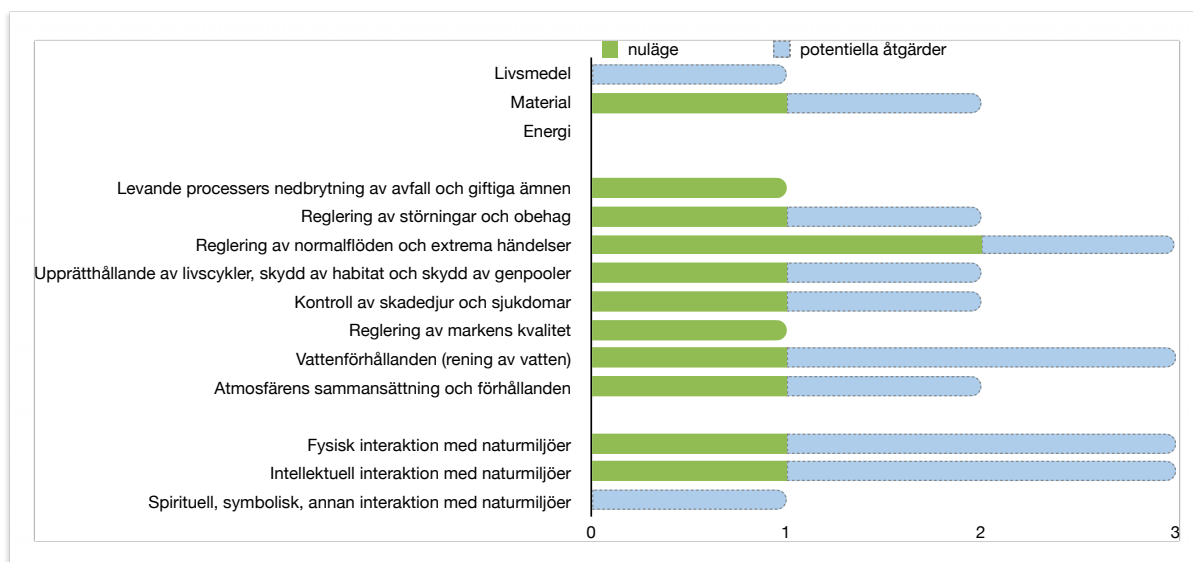
- Samma åtgärder som för reglering av vattenflöden, se ovan punkt. Minskar belastning på Vassbotten via Karls grav genom lokalt omhändertagande av dagvatten från Sportcentrum. Sportcentrums tak och hårdgjorda ytor leder idag vatten ned i VA-system och når vattendrag utan fördröjning eller rening.

- Fysisk interaktion med naturmiljöer

- Knyta samman hela området. Ansluta med slinga, led mot öster. Österut ligger mer strandskogsområden och riksintresse för rörligt friluftsliv. Attraktiv grön GC-väg genom hela området. Slingor för promenad och motion inom Torpaområdet. Skyltprogram för orientering och som berättar om platsen. Odlingsmöjligheter för handgriplig kontakt med ekologi, jord under naglarna. Gärna utformat så att det är inbjudande att uppleva odling även som besökare. Stadsodling bidrar även till möten på lika villkor över åldersgrupper, inkomster, yrken och kulturer.

- Intellectuell interaktion med naturmiljöer

- Lyfta fram hållarna, de med fornminne och de övriga. Ger historisk tyngd och knyter an till historiskt kustlandskap. Odlingsmöjligheter kan användas av skola för lärande om kompostering, nedbrytning och matproduktion. Områden har tidigare varit jordbruksmark.



Figur 9: Torpaområdet ekosystemtjänster – potentiella åtgärder. Diagrammet visar skattning av områdets betydelse för produktion av ekosystemtjänster efter åtgärder som stärker ekosystemtjänster. Skalan går från obetydlig (0), viss (1), påtaglig (2) till hög (3).

4 Förslag till grönstrukturplan

4.1 Sammanvägd bedömning

Området har stor potential för att kunna förstärka flera ekosystemtjänster med gröna investeringar. Det är ett sammanhängande större grönområde (ej fragmenterat) mellan Torpavägen i väst och Marierovägen i öst omgärdad av bostäder, arenor och industriområde. Området är en grön kil in stadsbebyggelse.

Platsen upplevs idag som "en baksida och barriär" och Sportcentrum som en svårorienterad plats som domineras av byggnader och hårdgjorda ytor.

Hårdgjorda ytor och byggnader skickar dagvatten direkt till näraliggande vattendrag utan fördröjning eller rening. Med ett förändrat klimat följer ökade temperaturer och oftare skyfall.

Uppenbart är hela området mycket välbesökt med både skolor och idrottsarenor. Men naturmiljöerna är, deras öppna karaktär till trots, oländiga. Boende och besökare rör sig runt Torpagärdet inte inom det. Gemensamma platser och stråk för möten utomhus och för naturrekreation har under Corona-pandemin varit mer efterfrågade (en ungefärlig ökning i nyttjade med 30–100%). Stadsodling har i studier visats vara ett medel för att överkomma barriärer mellan människor och bidra till integration och en vilja att vårda platsen.

Området har en storlek och placering i tätorten som ger utrymme och möjlighet att samtidigt stärka flera ekosystemtjänster, särskilt:

- kulturella ekosystemtjänster (attraktiva mötesplatser, stadsodling, gröna stråk för naturrekreation och platser för lärande med naturkontakt),
- reglerande ekosystemtjänster (reglering av dagvattenflöden, rening av vatten och temperaturreglering) och biologisk mångfald (fram för allt livsmiljöer för växter, insekter och fåglar knutna till öppna gräsmarker).

4.2 Målbilder

Förslag till grönstrukturplan med målbilder och principförslag bygger på ekosystemtjänstbedömningen med dess observationer, slutsatser och rekommendationer och är en sammanvägning av platsens olika förutsättningar och vad som är eftersträvt.

Målbilderna och de ingående förslagen till åtgärder stöder varandra. Många åtgärder bidrar samtidigt till flera funktioner och målbilder.

Förslaget ska ses som en bas för prioriteringar i arbete med kommande exploatering, ett stöd i resonemang om konsekvenser och möjligheter. Här presenteras tre målbilder för Torpaområdet.

Målbild 1: Ett sammanhängande grönt område

En enhetlig plats som hänger ihop och har en tydlig identitet. Området ramar in med träd, Sportcentrums hårdgjorda ytor är kompletterade med nya typer av vegetation och entréer är tydliga. Man känner att man har anlänt och att man vistas i Torpaområdet. Ett sammanhängande grönt stråk genom Torpagärdet och Sportcentrum skapar liv, knyter samman till en helhet, löser upp barriärer och avskärmar störande synintryck. Att röra sig genom området är lätt och attraktivt. Besökare till Sportcentrum tar gärna en tur i Torpagärdet, en vilsam promenad eller som del i uppvärmning. En karaktär av öppna gräsmarker med ängskaraktär, blommande träd

och buskar stärker den biologiska mångfalden av växter, humlor, fjärilar och fåglar knutna till öppna gräsmarker. Denna biologiska mångfald kopplar an till omgivande större grönytor och till näraliggande fastigheters innergårdar, träd och trädgårdar. Torpaområdet är en del av stadens gröna infrastruktur och området är fysiskt och upplevelsemässigt en helhet.

Målbild 2: Trygg och tillgänglig närnatur

Området karaktäriseras av en omhändertagen närnatur som bjuder in till besök och vistelse både för närboende och besökande. Området uppmuntrar till aktiviteter och upplevs som tryggt. Här finns platser där man kan upptäcka närnaturen, mötas utomhus, platser där man kan sitta och vila blicken. Här erbjuds naturrekreation med slingor för promenader och motion. Här kan man gå tillsammans eller för sig själv. Längs med det nya gång- och cykelstråket finns ett pärlband av aktiviteter som gör att området befolkas under olika tider på dygnet och året. Slingor och platser har väl anpassad belysning som skapar trygghet, lockar blicken hos besökare och är skonsam för insekter. Utmed en slinga runt Torpagärdet kan man både träna och ta hundpromenader. Den befintliga lekplatsen framför förskolan har aktiviteter även för äldre barn och ungdomar. Stadsodling, både för skolor och boende, ger en handgriplig kontakt med platsen över säsongen och skapar en ökade delaktighet i området. Frukträd, blommande träd ger praktfull attraktion i april/maj och frukt till hösten.

Målbild 3: Naturbaserad klimatanpassning

Området bidrar till klimatanpassning genom att motverka översvämningar, rena vatten och reglera temperaturen i stadsdelen. Dagvatten från hårdgjorda ytor tas om hand av naturbaserade lösningar, särskilt vid lågpunkten norr om arenan. Naturlig vattenrening ger renare vatten till Vassbotten via Karls grav, inget dagvatten går direkt från hårdgjorda ytor och tak till närliggande vattendrag. Träd nära skolor, utmed stigar/leder och vid platser där man kan sitta ned ger skugga, svalka och skydd mot UV-strålning. Områdets stora inslag av vegetationen ger ett jämnare lokalklimat och motverkar extrem hetta under värmeperioder.

4.3 Förslag på utveckling och åtgärder

I detta kapitel beskrivs förslag på utveckling och åtgärder för att främja ekosystemtjänster och skapa en robust grön infrastruktur för Torpaområdet.

Åtgärdsförslagen är uppdelade utifrån de tre målbilderna och kapitlet innehåller beskrivningar och inspiration för hur området kan se ut i framtiden. Kapitlet ska fungera som inspiration och utgångspunkt för framtida utredningar och inte ses som färdiga åtgärder.

Observera - detta kapitel redovisas i som ett *fristående dokument* med samma namn.

4.3 FÖRSLAG PÅ UTVECKLING OCH ÅTGÄRDER

Fristående kapitel till rapporten *Torpaområdet grönstruktur - Ekosystemtjänster, målbilder och principförslag*



2021.11.29

RADBY

Vänersborgs kommun

CALLUNA

Lofala
Naturvärds
satsningen



4.4 Reflektioner från dialogmöte på förslag till målbilder, grönstruktur och principlösningar

Detta projekt presenterades på ett dialogmöte kvällen den 28 oktober 2021. Inbjudan hade gått ut brett till boende, föreningar, tjänstepersoner och politiker. Ett 20-tal deltog. På grund av pandemin genomfördes det som distansmöte med videolänk. Syftet var att berätta om områdets ekosystemtjänster, presentera förslag på målbilder och åtgärder och samla in synpunkter och tankar från deltagarna.

Kommentarer från mötet:

- Bra förslag - men det är långsiktiga mål. Vi som bor här ser problematiken i området, som framför allt blir synlig på kvällarna. Kommunen borde ha mer möten med boende och lyssna på vad de behöver. Även kortsiktiga delmål behövs, till exempel fler platser för barnen att leka på.

- Många tar genväg med sina bilar på GC-banan från Torpavägen till Flanaden, vilket innebär risk för olyckor.
- Utveckling av grönt GC-stråk inom området är ett bra förslag. Det är också viktigt att se över GC-stråk fram till Torpaområdet. Det finns idag flera GC-vägar i staden som slutar i tomma intet.
- Busstråket som korsar behöver ses över, ser bedrägligt ut idag och skär av området.
- Efterfrågar mer förslag med aktiviteter som riktar sig mot ungdomar (inte bara barn och vuxna).
- Viktigt att Torpaområdet kopplar samman med det framväxande nya bostadsområdet i Holmängen. GC-tunneln under järnvägen är ett led i den kopplingen.
- Problematik kopplade till sophantering och parkering i närområdet togs upp och diskuterades. De boende behöver goda möjligheter för källsortering.
- Kompensationsåtgärder – i arbetet med Torpaområdet finns en möjlighet att jobba med kompensation från andra områden.
- Hur sammankopplar vi människorna i Torpaområdet och skolorna och skolan på bästa sätt med grönområdet?
 - En tanke är att skapa "delade miljöer" så att skolan använder Torpagärdet och besökare använder områden nära skola under tider då det inte är skola. Idag är området snarast underutnyttjat av skolor och boende, Torpagärdet är svårt att röra sig runt i, inga stigar/slingor, sankt på sina platser och tuvig mark. Att göra rörelser inom området enklare med relativt enkla medel öppnar upp möjligheter för uteklassrum, platser att sitta och läsa en bok på, en fika utomhus eller promenad/löptur.
- Är det tänkt att slingan ska få belysning?
 - Belysning är en viktig fråga som måste "belysas" med eftertanke. Vi har inte fördjupat oss i detta. Fel utförd belysning kan skapa stora problem bland annat för insekter och fladdermöss. Allmänt spridd belysning, som alltid är tänd, som också bländar på långt håll - bör undvikas. Skarp, stark belysning, skapar också mörka skuggor – och kan bidra till otrygghet.

Två frågor gavs till deltagarna med hjälp av verktyget Mentimeter. Resultaten visar en generellt positiv inställning till betydelsen av ekosystemtjänster i området och de förslag som lagts fram. Mötesdeltagarna viktade hälsofrämjande och sociala frågor starkast. En del av deltagarna rankade bland annat odling och matproduktion relativt lågt, medan flera lyfte fram även det som jättebra förslag.

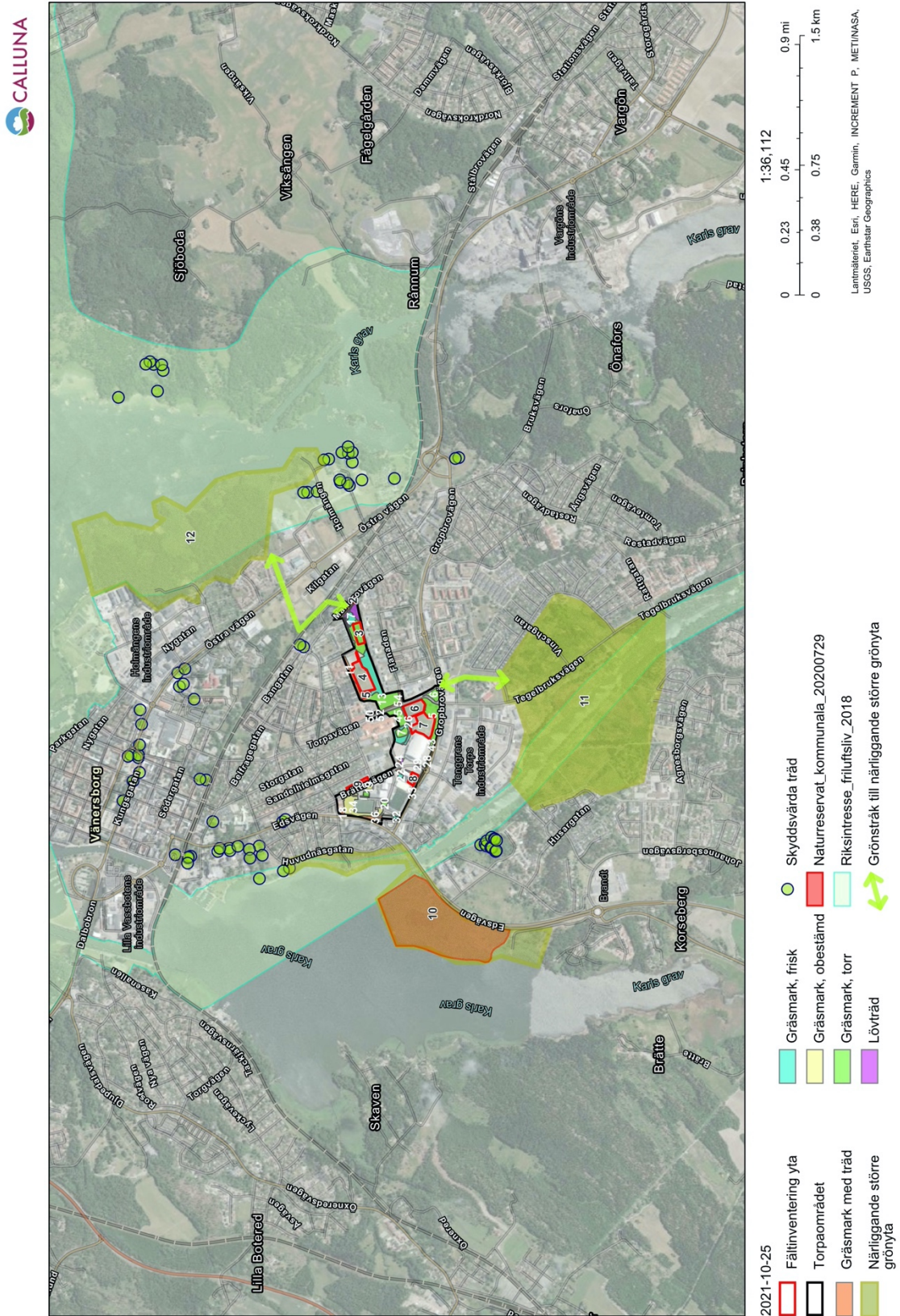


5 Referenser

Gisselman, F. et al., 2017. *Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag*, Naturvårdsverket.

Haines-Young, R., Marion Potschin, 2018. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1*.

Bilaga 1 – Torpaområdet, närliggande större grönytor



Bilaga 2 – Ekosystemtjänstbedömning, resultatredovisning

Calluna har utfört en ekosystemtjänstbedömning. Nedan följer tabeller med fullständig resultatredovisning. Dessa beskriver nuläge samt potentiella åtgärder.

Tabell A: Värdeprofil för ekosystemtjänster - nuläge. Kortfattad beskrivning av ekologiska struktur som bidrar till produktion av ekosystemtjänster (platsen naturkapital) samt skattning av områdets betydelse för produktion av ekosystemtjänster. Värderingen är en kvalitativ expertbedömning på en fyrgradig skala [0=obetydlig, 1=viss, 2=påtaglig eller 3=hög].

Ekosystemtjänster	Beskrivning av betydelsefull ekologisk struktur för produktion av ekosystemtjänster	Värdera nuläge
Nutrition		0
Material	Vildvuxen gräsmark med blommor och annan växtlighet som växer vilt, som man kan plocka.	1
Energi		0
Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Gräsmark med träd omgärdar delar av området. Mindre områden med träd och ej klippt gräsmark. Ytor med klippt gräs.	1
Reglering av störningar och obehag	Gräsmarker. De träd som finns står enskilda och här finns ingen flerskiktad vegetation med undantag av en dunge med träd och tätare vegetation längst i öster.	1
Reglering av normalflöden och extrema händelser	Gräsmarker. En naturlig lågpunkt i öst med tuvig gräsmark (med dagvattenbrunn). Här finns stenhällar i dagen så jordlagret kan vara tunt. Lågpunkt centralt i området norr om arenan. Öppna diken ligger i nära anslutning till denna lågpunkt kring GC-väg.	2
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och skydd av genpooler	Torpaområdets gräsmarker är omgärdad av bostadsområden, skola, industriområde och arenor. Området är som en "blindtarm" som i öst ansluter via vattentornet och nyligen exploaterad mark till strandskogsområden (österut ligger även riksintresse för rörligt friluftsliv). En grön koppling finns också söderut mot större grönområde. Inrapporterade till Artportalen är åkerkål (NT, nära hotad) och svart rödstjärt och strandskata (NT, nära hotad).	1
Kontroll av skadedjur och sjukdomar	Öppen gräsmark med insektätande fåglar. Lärkfalk noterad.	1
Reglering av markens kvalitet	Öppna gräsmarker har biologisk nedbrytning med levande jordar, nedbrytning och jordmånsbildning. Sportcentrum har hög andel hårdgjord mark.	1
Vattenförhållanden (rening av vatten till vattendrag eller hav)	Här finns inga öppna vattendrag. Torpagårdets gräsmarker infiltrerar och renar vatten.	1
Atmosfärens sammansättning och förhållanden	Mot Silvertärnan (karta 56) finns träd på gräsmark som bidrar med skugga och UV-skydd. I övrigt mest enstaka träd, fristående.	1

Ekosystemtjänster	Beskrivning av betydelsefull ekologisk struktur för produktion av ekosystemtjänster	Värdera nuläge
Fysisk interaktion med naturmiljöer	Uppenbart är hela området mycket välbesökt med både skolor och idrottsarenor. Men naturmiljöerna är, deras öppna karaktär till trots, oländiga. Kanske markerna nyttjas mer för rekreation och lek på vintern än sommaren. Besökare går vid sidan om gräsmarker - inte genom dem. I öst passerar en GC-väg nära med lövsus från asp. Området ansluter inte tydligt till andra naturmiljöer (österut ligger mer öppna marker, strandkogsområden och riksintresse för rörligt friluftsliv).	1
Intellektuell interaktion med naturmiljöer	Hållar med fornlämning. Skolor kunde tänkas använda gräsmarkerna för undervisning, men så sker troligen inte. Inramningen med stängsel, ställverk, arenor, vägar gör att platsen för en gäst uppfattas mer bortglömd än uppskattad och nyttjad.	1
Spirituella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer	Julgranen. En solitär gran på Torpagärdet.	0
Annat betydelsefullt?	Torpagärdet är ett sammanhängande större grönområde (ej fragmenterad) mellan Torpavägen i väst och Marierovägen i öst omgärdad av stadsbyggnad. Storleken ger utrymme och möjlighet för att stärka och skapa både upplevelsevärden och ekologiska värden.	2

Tabell B: Bedömning av potentiella åtgärder. Kortfattad beskrivning av potentiella åtgärder enligt en skadelindringshierarki. Värderingen är en kvalitativ expertbedömning på en fyrgradig skala [0=obetydlig, 1=viss, 2=påtaglig eller 3=hög]. Påverkan kan vara både positiv och negativ.

Ekosystemtjänster	Beskriv potentiella åtgärder för att undvika eller minimera påverkan på betydelsefull ekologisk struktur.	Potentiella åtgärder för att kompensera eller förstärka på betydelsefull ekologisk struktur.	Bedöm potentiella åtgärder
Nutrition		Odlingslotter eller planteringslådor. Bidrar med färska grönsaker. Frukträd kan planeras som allmänna	1
Material	Lämna vildvuxna ängsmarken, öppen för att plocka blommor.		1
Energi			0
Levande processers nedbrytning av avfall och giftiga ämnen			0
Reglering av störningar och obehag		Förstärka alléer, gärna flerskiktning med buskar områdets ytterkant mot större bilvägar. Inramning/avskärmning av ställverk med vegetation, buskar/träd förbättrar ljudmiljö och störande synintryck.	1

Ekosystemtjänster	Beskriv potentiella åtgärder för att undvika eller minimera påverkan på betydelsefull ekologisk struktur.	Potentiella åtgärder för att kompensera eller förstärka på betydelsefull ekologisk struktur.	Bedöm potentiella åtgärder
Reglering av normalflöden och extrema händelser		Minska graden av hårdgjord mark (ta bort asfalt). Anlägga/ansluta diken från byggandets tak och hårdgjord mark till lågpunkten. Gestalta lågpunkten, kanske öka kapacitet genom att fördjupa och göra den mer attraktiv för besökare (visuellt men också för nyttjande).	3
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och skydd av genpooler	Bevaka att de två gröna kopplingar (grönstråk) som knyter samman Torpaområdet med två andra större sammanhängande grönområden.	Stärka ekologiska samband för arter knutna till öppna gräsmarker/äng. Anslut Torpaområdet och förstärk de gröna kopplingarna mot näraliggande större grönområden. Blommande vegetation över hela säsongen, blommande träd och buskar.	1
Kontroll av skadedjur och sjukdomar	Behåll områden med vildvuxen ängsmark, buskar och träd.		1
Reglering av markens kvalitet			0
Vattenförhållanden (rening av vatten till vattendrag eller hav)		Minska graden av hårdgjord mark (ta bort asfalt). Anlägga/ansluta diken från byggandets tak och hårdgjord mark till lågpunkten. Gestalta lågpunkten, kanske öka kapacitet genom att fördjupa och göra den mer attraktiv för besökare (visuellt men också för nyttjande). Minskar belastning på Vassbotten via Karls grav genom lokalt omhändertagande av dagvatten från Sportcentrum. Sportcentrums tak och hårdgjorda ytor leder idag vatten ned i VA-system och når vattendrag utan rening.	2
Atmosfärens sammansättning och förhållanden		Träd kan ge skydd mot UV-strålning. Träd kan planteras vid platser där man stannar upp/vilar (med bänk) utmed GC-väg och slita alt. tvärtom.	1
Fysisk interaktion med naturmiljöer		Knyt samman hela området. Ansluta med slinga, led mot öster. Österut ligger strandskogsområden och riksintresse för rörligt friluftsliv. Attraktiv grön GC-vägar genom hela området. Slingor för promenad och motion inom Torpaområdet. Skyltprogram för orientering och som berättar om platsen. Odlingsmöjligheter för handgriplig kontakt med ekologi, jord under naglarna. Gärna utformat så att det är inbjudande att uppleva odling även som besökare. Stadsodling bidrar	2

Ekosystemtjänster	Beskriv potentiella åtgärder för att undvika eller minimera påverkan på betydelsefull ekologisk struktur.	Potentiella åtgärder för att kompensera eller förstärka på betydelsefull ekologisk struktur.	Bedöm potentiella åtgärder
		även till möten på lika villkor över åldersgrupper, inkomster, yrken och kulturer.	
Intellektuell interaktion med naturmiljöer		Lyfta fram hällarna, de med fornminne och de övriga. Ger historisk tyngd. Odlingsmöjligheter kan användas av skola för lärande om kompostering, nedbrytning och matproduktion.	2
Spiritueella, symboliska och andra interaktioner med naturmiljöer		Aktivera "Julgranen", belysning under säsong. Kulturell aktivitet.	1

Bilaga 3 – Ekosystemtjänstbedömning, sammanfattning

Nedan är dokumentation från genomförd ekosystemtjänstbedömning (ETB). Det som nedan tas upp som fokusaspekter är en första version av det som i rapporten redovisas som målbilder.

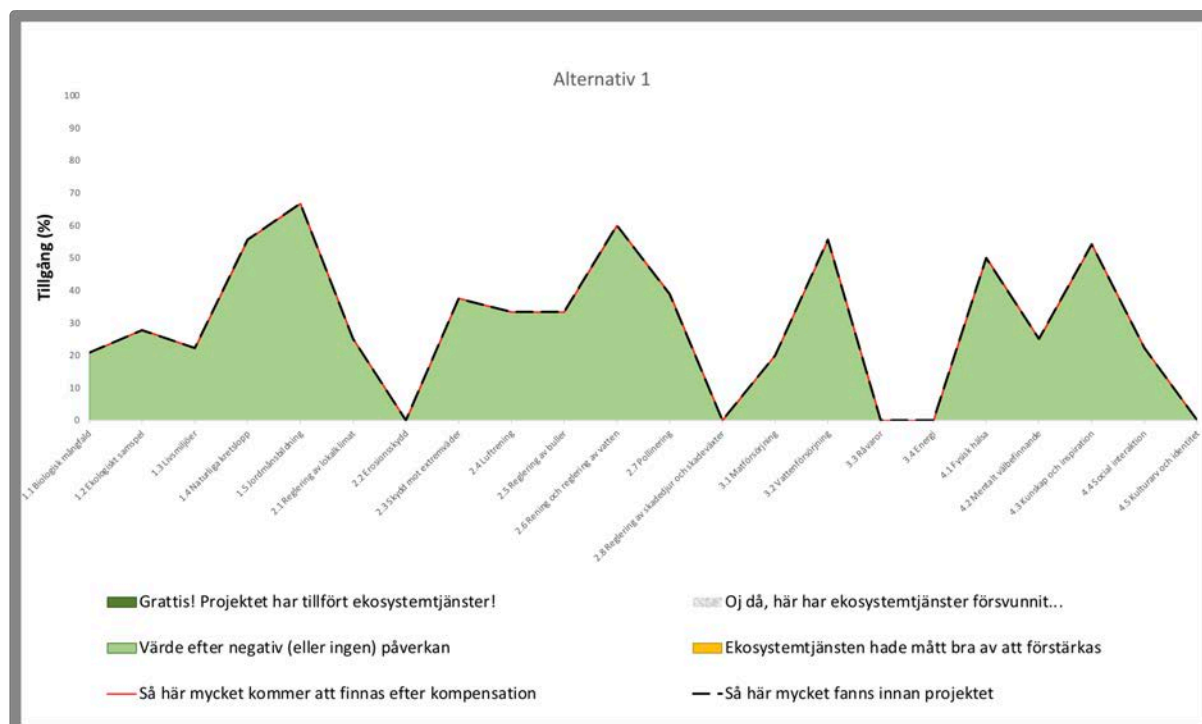
Sammanfattning: ekosystemtjänstbedömning (ETB)	
UPPDRAGET	
Ärende/plats	Torpaområdet, Vänersborg.
Slutförd datum	ETB 2021-09-23, Revidering 2021-10-05
Typ av planeringssituation	Utredning till stöd för detaljplanering, särskilt investeringar i grönstruktur.
Ansvarig för ETB	Magnus Tuvendal
Medverkande i ETB	Magnus Tuvendal, senior konsult Calluna AB, PhD naturresurshushållning. Resultatet har redovisats för beställargrupp under workshop för feedback och validering, 2021-10-05.
KUNSKAPSUNDERLAG	
Kort beskrivning av underlag. Lista med alla underlag som ligger till grund för bedömning.	<ul style="list-style-type: none"> • Förstudierapport_Sportcentrum-Torpagärdet.pdf • Markfuktighetskarta, SLU. • Platsbesök, vandring i området, guidning av beställaren. • Startmöte. Presentation av området och diskussion med beställaren. • Översiktlig biotopkartering av området. Calluna AB • Regional handlingsplan för grön infrastruktur, Västra Götalands län. Lst Geoportal. • Allmänt tillgängliga grönytor, SCB. • Utdrag artportalen för Vänersborgs tätort med omnejd. • Calluna naturunderlag (GIS-skikt med riksintressen, skyddade områden, jordbruksblock, värdefulla vatten). • Ortofoto. • Nationella marktäckedata (NMD) • Naturvårdsplan Vänersborgs kommun (GIS-skikt)
PLATS OCH PLAN	
Kort beskrivning av platsen. Allmänna, övergripande utgångspunkter för analysen vad gäller plats och platsens sammanhang. Nuläget.	<p>Området ligger centralt i Vänersborgs tätort. I avgränsning till området finns flera skolor, fritidsanläggningar och bostadsområden med en relativt hög andel flerbostadshus. En hög andel av de som vistas i området dagligen är barn och unga. Barnperspektiv och attraktiva grönytor för närboende utgör därför också viktiga delar i grönstrukturplanen.</p> <p>Området består av två delar - Sportcentrum och Torpagärdet. Sportcentrum består av stora ytor med sporthallar, idrottsplaner och parkeringsplatser men med ytterst lite grönska och hög andel hårdgjord mark. Torpagärdet är en stor outnyttjad gräsyta mellan områden för bostäder och skolor, planlagd för idrottsändamål.</p> <p>Kommunen har tagit fram en förstudie inför planarbetet och här framkommer önskemål om förstärkning av kvalitativ grönstruktur på Sportcentrum och bättre nyttjande av Torpagärdet.</p>

<p>Kort beskrivning av planen. Föreslagen exploaterings/förändringens anspråk och föreslagna användning.</p>	<p>I detta uppdrag finns prövas ingen plan avseende konsekvenser för ekosystemtjänster.</p> <p>Potentiella åtgärder är formulerade med utgångspunkt i en platsanalys och en granskning av de behov och förslag som presenteras i förstudierapporten. En övergripande kommentar i förstudierapporten är att <i>”Viktiga planeringsförutsättningar i området utgörs av närheten till flera skolor och aktivitetsområde för barn och unga. I området behöver tydliga stråk för oskyddade trafikanter skapas samtidigt som strukturen behöver utformas för att ge trygga miljöer och en trevlig grönstruktur. I samband med att den nya gång- och cykeltunneln byggs under järnvägen knyts skapas ett stråk som förbinder Holmängen med Torpa och Sportcentrum på ett nytt sätt.”</i></p>
<p>SAMMANVÄGD BEDÖMNING</p>	
<p>Huvudbudskapet till beställaren. Formulera en sammanvägd bedömning anpassad för planeringssituationen.</p>	<p><i>Området har stor potential för att kunna förstärka ekosystemtjänster med gröna investeringar. Det är ett sammanhängande större grönområde (ej fragmenterat) mellan Torpavägen i väst och Marierovägen i öst omgärdad av bostäder, arenor och industriområde. Området är en grön kil in stadsbebyggelse.</i></p> <p><i>Området har en storlek och placering i tätorten som ger utrymme och möjlighet att samtidigt stärka kulturella ekosystemtjänster (attraktiva mötesplatser, stadsodling, gröna stråk för naturrekreation och platser för lärande med naturkontakt), reglerande ekosystemtjänster (särskilt reglering av dagvattenflöden och rening av vatten) och ekologiska värden (fram för allt livsmiljöer för växter, insekter och fåglar knutna till öppna gräsmarker).</i></p> <p><i>Gemensamma platser och stråk för möten utomhus och för naturrekreation har under Corona-pandemin varit mer efterfrågade (en ungefärlig ökning i nyttjade med 30–100%). Stadsodling har i studier visats vara ett medel för att överkomma barriärer mellan människor och bidra till integration och en vilja att vårda platsen.</i></p>
<p>FOKUSASPEKTER</p>	
<p>Aspekt 1</p>	<p><i>Ett sammanhängande område med gröna entréer och långsträckt grönt stråk.</i> <i>Platsen upplevs idag som ”en baksida och barriär”. Här går att med gröna investeringar skapa en enhetlig plats som hänger ihop och har en tydlig identitet, så man känner att man har anlänt och att man vistas i Torpaområdet. Naturinslag binder samman från Sportcentrum till Torpagärdet och löser upp barriärer och avskärmar störande synintryck. Att röra sig genom området är lätt och attraktivt för människor. En karaktär av öppna gräsmarker med ängskaraktär, blommande träd och buskar stärker den biologisk mångfalden av växter, humlor, fjärilar och fåglar knutna till öppna gräsmarker. Denna biologiska mångfald kopplar an till omgivande större grönytor och till näraliggande fastigheters innergårdar, träd och trädgårdar.</i></p>

Aspekt 2	Tillgänglig och attraktiv närnatur. Uppenbart är hela området mycket välbesökt med både skolor och idrottsarenor. Men naturmiljöerna är, deras öppna karaktär till trots, oländiga. Boende och besökare rör sig runt Torpagärdet inte inom det. Sportcentrum är idag en alienerande plats med byggnader och hårdgjorda ytor. Här går att med gröna investeringar skapa en omhändertagen när-natur som bjuder in till besök och vistelse både för närboende och besökande. Platser där man kan mötas utomhus, sitta och vila blicken eller gå tillsammans eller för sig själv. Naturekreation med slingor för promenader och motion. Stadsodling ger en direkt kontakt med platsen över säsongen. Frukträd, blommande träd ger praktfull attraktion i april/maj och frukt till hösten.
Aspekt 3	Naturbaserad klimatanpassning. Hårdgjorda ytor och byggnader skickar dagvatten direkt till näraliggande vattendrag utan fördröjning eller rening. Med ett förändrat klimat följer ökade temperaturer och oftare skyfall. Här går att med gröna investeringar i hög grad stärka Torpaområdet förmåga att fånga upp och fördröja vattenflöden. Naturlig vattenrening ger renare vatten till Vassbotten via Karls grav. Träd nära skolor, stigar/leder och vid platser där man kan sitta ned ger skugga, svalka och skydd mot UV-strålning. Områdets stora inslag av vegetationen ger ett jämnare lokalklimat och motverkar extrem hetta under värmeperioder.

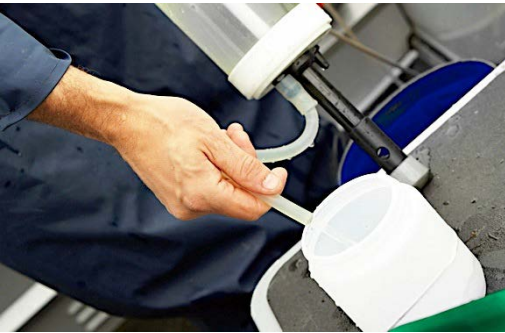
Bilaga 4 - Resultat från ESTER, Boverket.

Hur Torpaområdets ekosystemtjänster redovisas med verktyget ESTER, v. 1.1.



Tillgång till EST
0%= Minimal tillgång
100%= Maximal tillgång

Ekosystemjästkategorier	Tillgång (%)
1.1 Biologisk mångfald	21
1.2 Ekologiskt samspel	28
1.3 Livsmiljöer	22
1.4 Naturliga kretslopp	56
1.5 Jordmänsbildning	67
2.1 Reglering av lokalklimat	25
2.2 Erosionsskydd	0
2.3 Skydd mot extremväder	38
2.4 Luftrening	33
2.5 Reglering av buller	33
2.6 Rening och reglering av vatten	60
2.7 Pollinering	39
2.8 Reglering av skadedjur och skadeväxter	0
3.1 Matförsörjning	20
3.2 Vattenförsörjning	56
3.3 Råvaror	0
3.4 Energi	0
4.1 Fysisk hälsa	50
4.2 Mentalt välbefinnande	25
4.3 Kunskap och inspiration	54
4.4 Social interaktion	22
4.5 Kulturarv och identitet	0



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping