



CALLUNA



Akkred. nr. 1959
Kontroll
ISO/IEC 17020 (C)



Naturvärdesinventering Sedumbacken i Bromma

Inför detaljplan 2018

OM RAPPORTEN:

Titel: Naturvärdesinventering Sedumbacken i Bromma. Inför detaljplan.

Version/datum: 2018-06-19.

Rapporten bör citeras såhär: Koffman, A. (2018). *Rapportens titel*. Naturvärdesinventering Sedumbacken i Bromma. Inför detaljplan. Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges

Omslag: bilden föreställer till höger skog mellan Spångavägen och Sedumbacken, till vänster naturskog i norra delen av inventeringsområdet.

OM UPPDRAGET:

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

På uppdrag av: Stockholmshem och Skanska Sverige AB

Beställarens kontaktperson: Sofia Holmgren EBAB Fastighetsutveckling och Johanna Lindenkäll Skanska Sverige AB.

Projektledare: Anna Koffman (Calluna AB)

Rapportförfattare: Anna Koffman (Calluna AB)

Inventering: Anna Koffman (Calluna AB) NVI naturvärdesobjekt. Marlijn Sterenberg NVI – tillägg naturvärdesträd (Calluna AB). Groddjursinventering, Claes Vernerback, Marlijn Sterenberg, Anna Koffman.

GIS och kartproduktion: Anna Koffman (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Annika Stål Delbanco (Calluna AB)

Intern projektkod: AKN0116

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	5
2.1	Vad är en naturvärdesinventering?	5
2.2	Bakgrund, förutsättningar och uppdragets syfte	5
3	Metod och genomförande av NVI	7
3.1	Metodbeskrivning	7
3.2	Utförande personal och tidpunkt för arbetet	8
3.3	Informationskällor och referenslitteratur	8
3.4	GIS och fältdatafångst	10
4	Resultat	11
4.1	Allmän beskrivning av inventeringsområdet	11
4.2	Skyddad natur	12
4.3	Naturvärdesinventeringens resultat	12
5	Ekologiska landskapssamband	20
6	Slutsatser	24
6.1	Diskussion	24
6.2	Rekommendationer	24
7	Referenser	26
	Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)	27
	Bilaga 2 – Objektförteckning NVI	30
	Bilaga 3 – Naturvårdsarter	32
	Bilaga 4. Teckenförklaring till biotoper i stadens biotopkarta, som syns på figur 7.	34
	Bilaga 5 Inventering och inmätning av naturvärdesträd	35
	Metod för inventering av naturvärdesträd	35
	Teknisk utrustning vid inmätningen	42

1 Sammanfattning

I detta uppdrag har Calluna AB utfört en naturvärdesinventering av Sedumbacken i Bromma. Bakgrunden till inventeringen är att en detaljplan håller på att tas fram.

Uppdraget har utförts enligt SIS standard för naturvärdesinventeringar. Inventeringen utfördes på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt med tilläggen naturvärdesträd (en sorts värdeelement) samt naturvärdesklass 4. Fältinventering utfördes den 2 maj 2018 och inventering av groddjur under vandringsperiod utfördes 18-20 april 2018.

Naturen i inventeringsområdet består i huvudsak av tallskog och lövdominerad skog på morän.

Vid inventeringen avgränsades totalt tre naturvärdesobjekt, varav en med *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), en med *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3) och en med *visst naturvärde* (naturvärdesklass 4). De högsta naturvärdena utgörs av skog med gammal tall och blockig terräng.

Totalt registrerades 17 naturvärdesträd under inventeringen, där de flesta utgjordes av tall. Vid Callunas inventering noterades cirka sex naturvårdsarter. Vid utsök från Analysportalen tillkom inga ytterligare naturvårdsarter i inventeringsområdet. Vid utsök av skyddade arter från Artdatabanken i ett område som är större än inventeringsområdet, framkom att duvhöks revir finns i gamla skogar i omgivningen. Ingen boplats finns inom inventeringsområdet men den gamla skogen är av sådan biototyp att de är lämpligt habitat för duvhök, så det kan tänkas ingå i revir. För vidare upplysning om duvhök hänvisas till Miljöförvaltningen.

Följande arter som noterats antingen under Callunas inventering eller vid utdrag från Artdatabanken, är naturvårdsarter som ska uppmärksammas för att de är upptagna i artskyddsförordningen (2007:845); duvhök, med hänvisning till att det är den är rödlistad i kategorin i nära hotad och är knuten till gammal skog som är en minskande naturtyp. Även vanlig padda ska uppmärksammas med hänvisning till artskyddsförordningen då den liksom alla groddjur är fridlyst enligt 6 § i hela landet. Det är förbjudet att inom landet döda, skada, fånga eller på annat sätt insamla vilt levande exemplar av dessa. Det är också förbjudet att ta bort eller skada dessa arters ägg, rom, larver eller bo. Även blåsippa och liljekonvalj är med på artskyddsförordningen genom att de är fridlysta i Stockholms län enligt 8 eller 9 §. Detta innebär att man inte får gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna.

Calluna rekommenderar att naturvärdesobjektet med högsta naturvärde sparas i så hög omfattning som möjligt. I rapporten visas vilka värden och vilka element som är särskilt viktiga att bevara i naturvärdesobjekt 1 och planläggning som Natur i detaljplan föreslås. Naturhänsyn är motiverat även i naturvärdesobjekt 2 och 3, med påtagligt respektive visst naturvärde. Inventeringsområdet har ekologisk funktion för groddjur, barrskogsfåglar och duvhök. Det gör minst skada på naturmiljön att koncentrera bebyggelsen till området mellan Sedumbacken och Spångavägen. Det är bra om husen placeras så att naturvärdesträd och medelålders ekar sparas i så hög grad som möjligt. Det är också värdefullt att spara så mycket naturlig vegetation som möjligt.

Vid utformning av hus, gator, stödmurar etc bör man ha paddornas vandringsväg i åtanke. Det kan vara lämpligt att ordna bebyggelsen så att den utgör en barriär mot Spångavägen och groddjuren således "leds" till naturstråket norr om den nya bebyggelsen. Lämplig kompensationsåtgärd är att förlänga den anläggning för groddjurstunnlar som finns på Spångavägen.

2 Inledning

2.1 Vad är en naturvärdesinventering?

Det huvudsakliga syftet med en naturvärdesinventering (förkortas NVI) är att beskriva och värdera naturmiljöer av betydelse för biologisk mångfald inom ett avgränsat område. Bedömningen av naturvärdet görs utifrån de två bedömningsgrunderna biotop (typ av naturmiljö) och arter. En NVI resulterar i avgränsningar av områden, naturvärdesklassningar, objektbeskrivningar, en artlista med naturvårdsarter och en övergripande rapport. En NVI kan utgöra en grund inför inventeringar av andra miljöaspekter än naturmiljö (t.ex. friluftsliv, kulturmiljö, geologi, landskapsbild och ekosystemtjänster) men bedömningar av sådana värden ingår inte i NVI-resultatet. En NVI är inte heller detsamma som en konsekvensbedömning eller en bedömning av biotopers känslighet i förhållande till en planerad exploatering eller plan. Naturvärdesinventeringen omfattar inte analys av risk för att förbud enligt artskyddsförordningen kan föreligga. En sådan analys görs inom en artskyddsutredning. En NVI är dock ett användbart underlag till sådana bedömningar.

2.2 Bakgrund, förutsättningar och uppdragets syfte

Naturmiljökonsultföretaget Calluna AB har av Sofia Holmgren på EBAB fastighetsutveckling, fått frågan att göra en naturvärdesinventering (NVI) av området Sedumbacken. Beställande organisationer är Stockholms hem och Skanska AB. Inventeringsområdet är ett område med skog på moränmark som ligger i Bromma, längs Spångavägen och Sedumbacken i Stockholms kommun. Området ingår i en planerad ny detaljplan för Sedumbacken. Calluna gjorde 2014 (Koffman 2014) en naturvärdesinventering av stora delar av Centrala Bromma men i den NVI:n inventerades det aktuella området enbart på förstudienivå med flygbilder utan fältbesök.

Resultaten från denna naturvärdesinventering av området ska utgöra underlag för detaljplanearbetet.

Förutom naturvärdesinventeringen med tillägg enligt SIS standard har beställaren till detta uppdrag även efterfrågat en särskild utredning om groddjur och ekologiska landskapssamband. Calluna har tagit fram ekologiska landskapssamband till en områdesanalys av Centrala Bromma 2014 och underlagen till detta har använts i den nu aktuella utredningen (Koffman 2014 b). En inventering av groddjur under vandringsstid, i syfte att se vandringsvägar och få indikation om var övervintringshabitat finns, har gjorts inom ramen för uppdraget om Sedumbacken och för det nu pågående projektet på strukturplan Centrala Bromma som Exploateringskontoret och Stadsbyggnadskontoret driver.



Figur 1. Kartan visar inventeringsområdets avgränsning och hur inventeringsområdet ligger i förhållande till Kyrksjölötens naturreservat och den anläggning för groddjurstunnel som Trafikkontoret anlade 2013.

3 Metod och genomförande av NVI

3.1 Metodbeskrivning

Naturvärdesinventering

Inventeringen har utförts enligt SIS standard SS 199000:2014 ”Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning”. Metoden finns beskriven i sin helhet i standarden (kan köpas av SIS förlag) och en kortfattad metodbeskrivning finns i bilaga 1. Calluna AB är sedan december 2017 ackrediterade av SWEDAC för NVI i stränder och terrestra naturtyper och är det första företaget som ackrediterats för inventeringar enligt denna standard. Ackrediteringen innebär att Calluna kontrolleras årligen och får visa att vi har kompetent personal, rutiner, metoder och verktyg för att utföra NVI enligt standarden med god kvalitet.

Inventeringen utfördes på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt med tilläggen naturvärdesträd (en sorts värdeelement) samt naturvärdesklass 4 (tabell 1). Fältinventering utfördes den 2 maj 2018 och inventering av groddjur under vandringsstid utfördes 18-20 april 2018.

Inventeringsområdet har avgränsats av beställaren och Calluna till ett område som omfattar cirka 1,2 hektar (se figur 1).

Förstudien omfattade genomgång av nämnda GIS-analys och den NVI för Centrala Bromma som Calluna gjorde 2014. I den inventeringen avgränsades ett naturvärdesobjekt enbart baserat på flygbildstolkning, dvs förstudie utan fältbesök.

Benämningar av arter följer Dyntaxa (Dyntaxa, 2016) så långt det är möjligt. De egna naturvårdsarter som har använts vid naturvärdesbedömningarna redovisas och motiveras i bilaga 3.

Tabell 1. De definierade tillägg som har markerats med X är de som har beställts och utförts i detta uppdrag. Metod och genomförande för beställda tillägg beskrivs separat.

Best.	Möjliga tillägg till NVI	Best.	Möjliga tillägg till NVI
☒	Naturvärdesklass 4	☐	Kartering av Natura 2000-naturtyp
☐	Generellt biotopskydd	☐	Detaljerad redovisning av artförekomst
☒	Värdeelement - naturvärdesträd	☒	Fördjupad artinventering, inventering groddjur

Tillägg: Naturvärdesklass 4

Beställningen omfattar hela inventeringsområdet.

Tillägg: Värdeelement, inventering naturvärdesträd.

Beställningen omfattar delen söder om gatan Sedumbacken (naturvärdesobjekt 1 och 2 är inventerat). För metodbeskrivning naturvärdesträd se bilaga 5. Calluna avgränsade även ytor med berg i dagen och blockig mark.

Tillägg: fördjupad artinventering. Inventering av groddjur under vandringsstid.

Beställningen gäller arten/artgruppen groddjur och omfattar hela Riksby där detaljplaneområdet utgör en liten del. Det är bra att inventeringen gjordes i ett stort

landskapsavsnitt så att man kan se hur intensiteten i groddjursaktivitet är kring Sedumbacken i förhållande till det stora inventeringsområdet. Metoden var s.k. sträckinventering, vilket utfördes samtidigt av tre inventerare som gick längs vägar och parkvägar i olika delar av inventeringsområdet april 2018: 18, 19, 20 april på natten mellan kl åtta och kl tolv. Inventeraren registrerade groddjursobservation i mobilt GIS. Art och den riktning (vädersträck) groddjuret hade på sin vandring, registrerades. Det registrerades också om den var levande eller död, dvs trafikdödad.

3.2 Utförande personal och tidpunkt för arbetet

Artutdrag utfördes av ekolog Marlijn Sterenberg. Fältinventering och naturvärdesbedömning utfördes av ekolog Anna Koffman. Inventering naturvärdesträd utfördes av Marlijn Sterenberg.

Inventeringen utfördes den 2 maj 2018. Inventering enligt tillägget värdeelement utfördes samtidigt som övriga inventeringar. Fördjupad artinventering groddjur utfördes 18-20 april 2018. I den inventeringen deltog förutom ovanstående personer även biolog Claes Vernerback.

3.3 Informationskällor och referenslitteratur

Vid naturvärdesinventeringen har ett stort antal informationskällor genomsköts efter information om tidigare kända naturvärden i området. De källor som anges i tabell 2 innehåller information som har använts som underlag vid bedömningar och avgränsningar. Calluna har begärt och erhållit utdrag av skyddsklassade observationer¹ från ArtDatabanken. Information om artfynd följer ArtDatabankens regler för sekretess och rumslig diffusering. Som stöd vid naturvärdesbedömning har SIS-standarden använts, samt den referenslitteratur som hänvisas till i rapportens text och i avsnittet Referenser. Såvitt Calluna vet har inga utförliga artinventeringar eller naturvärdesinventeringar gjorts tidigare inom inventeringsområdet utöver groddjursinventering.

Tabell 2. De informationskällor som användes som underlag vid eftersök av information för att kontrollera om det finns tidigare kända naturvärden eller områden skyddade enligt 7 kap miljöbalken i området.

Beskrivning	Källa	Kommentarer
Naturvårdsarter² – utdrag från databaserna Artportalen och Analysportalen, med artförekomster av naturvårdsarter som har rapporterats in till systemet	ArtDatabanken	Utdrag gjordes den 9 maj 2018 och sökningen begränsades till tidsperioden 2008-2018 och omfattade 25 m buffert runt det utkast till gräns för detaljplan som Calluna erhållit.
Skyddsklassade observationer¹ – skyddsklassningen berör främst vissa rovfåglar, orkidéer och fynd som rapportören önskar ska vara dolda och utdrag inhämtas direkt från ArtDatabanken	ArtDatabanken	Utdraget gjordes 9 maj 2018 för ett område som täcker Riksby, Kortenslund och Kyrksjölötens NR. För fåglar: begränsades till häckningskriterier.

¹ Skyddsklassade observationer innebär att fynduppgifter för specifika arter döljs eller diffuseras i varierande grad antingen för att skydda dem mot olika hot, eller för att uppgiftslämnaren begärt att observationen ska döljas. Fynduppgifter för skyddsklassade observationer visas inte öppet för allmänheten.

² Naturvårdsart är ett begrepp inom NVI-standarden. Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för bl.a. skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter, typiska arter (Natura 2000) och signalarter (ex. framtagna artlistor från Skogsstyrelsen och Jordbruksverket).

		Ingen begränsning i tidsperiod.
Naturvårdsavtal – tidsbestämt skyddade områden som t.ex. är beroende av skötsel för att bevara naturvärden eller där naturvärdena gynnas bäst av fri utveckling utan skogsbruk, avtalstiden kan vara 1–50 år	GIS-skikt, Skogsstyrelsen	Ingen träff
Nyckelbiotoper och naturvärden – naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen på småskogsbrukets mark samt från skogsbolags och större markägares egna inventeringar	GIS-skikt, Skogsstyrelsen	Ingen träff
Sumpskogar – skogsklädd våtmark, inventerade av Skogsstyrelsen	GIS-skikt, Skogsstyrelsen	Ingen träff
Jordbruksblock – med uppgifter om betesmark och åker, innehåller information om jordbruksmark i Sverige som en lantbrukare har sökt stöd för någon gång	GIS-skikt, Jordbruksverket	Ingen träff
Natura 2000-områden – naturtypskarta med kartering av Natura 2000-naturtyper, för de naturtyper som ingår i EU:s Art- och habitatdirektiv, bilaga 1 (EEG 92/443) samt ett urval av andra naturtyper	GIS-skikt, Naturvårdsverket	Närliggande Kyrksjölöten naturreservat är Natura 2000-område
Naturreservat – skyddade områden med syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet	GIS-skikt, Naturvårdsverket	Kyrksjölöten naturreservat ligger på andra sidan Spångavägen.
Vattenskyddsområden – utpekade områden till skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt	GIS-skikt, Naturvårdsverket	Ingen träff
Ängs- och betesmarker – TUVAs svenska ängs- och betesmarksinventeringen, innehållande både ängs- och betesmarksobjekt och naturtypsytor	GIS-skikt, Jordbruksverket	Ingen träff
Värdefulla vatten – en sammanställning av Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer för miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag	GIS-skikt, Havs- och vattenmyndigheten	Ingen träff
RAMSAR-områden – område med internationellt värdefulla våtmarker skyddade av Ramsarkonventionen	GIS-skikt, Naturvårdsverket	Ingen träff
Forn- och kulturlämningar – Skog & Historia, innehållande information om forn- och kulturlämningar i skogsmark, exempelvis stenrösen och kolbottnar	GIS-skikt, Skogsstyrelsen	Ingen träff
Skyddsvärda träd	GIS-skikt erhållet från Länsstyrelsen	Ingen träff
Ekdatabasen	Stockholms stad	Ingen träff
Koffman, A. 2014. Grönstruktur i Centrala Bromma Ekologiska landskapssamband Analyser inför ny bebyggelse. Calluna AB på uppdrag av Exploateringskontoret Stockholms stad.	Calluna AB på uppdrag av Stockholms stad Exploateringskontoret	Analys togs fram som underlag för stadsutveckling i centrala Bromma
GIS-analys ekologisk landskapssamband groddjur för Centrala Bromma, 2011	Calluna AB på uppdrag av Stockholms stad	GIS analys till ovanstående rapport

	Exploateringskontoret	
Koffman, A. (2014). Riksby och Plåtslagarvägen-Stopvägen i Bromma. Underlag till detaljplaner och program. Calluna AB på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholm.	Calluna AB på uppdrag av Stockholms stad Exploateringskontoret	NVI som gjordes för Centrala Bromma. Just Sedumbacken inventerades bara på förstudienivå med flygbild medan övriga områden fältinventerades. En groddjursinventering gjordes också.
Barthel et al., 2015. Kartläggning och analys av ekosystemtjänster i Stockholms stad. Calluna AB, Stockholm.	Calluna AB på uppdrag av Stockholms stad Stadsbyggnadskontoret	I rapporten ingår konnektivitetsanalyser/habitatnätverk för bl.a. barrskogssamband. Bromma faller ut som viktig del i Stockholm.

3.4 GIS och fältdatafångst

Fältdatafångsten för att avgränsa naturvärdesobjekt och artpunkter har gjorts i ESRI:s fältapplikation Collector på en läsplatta. Lägesnoggrannheten för denna enhet är cirka 10 m. Fältdatafångsten görs vanligen i offline-läge och synkroniseras efter varje fältdag till den molnbaserade plattformen ArcGIS-online erhållen av ESRI. Slutligen exporteras fältdata för slutredigering i desktop-GIS. Fältpersonalen gör sina redigeringar antingen i ArcGIS-online eller efter export i desktop-GIS. Den geodatabas som Calluna använder i Collector har de attribut som specificeras i SIS standard 199000.

Trädinventeringen har använt inmätningseenheten Zeno20. För teknik och metod se bilaga 5.

GIS-skikt med naturvärdesobjekt, och trädpunkter från inventeringen har upprättats. Till GIS-skikten finns även tillhörande metadatablad med bland annat beskrivningar av attributdata. Dessa kommer levererats till beställaren.

4 Resultat

4.1 Allmän beskrivning av inventeringsområdet

Det inventerade området består av olika typer av naturligt uppkommen skog som tidigare hängt samman med stora skogsområden på De Geermoräner i Kortenslund som i sin tur har kort avstånd till skogsklädda De Geermoräner söder om Kyrksjölöten, se den historiska kartan från 1869 i figur 2. När Spångavägen byggdes uppstod en barriär som fragmenterade skogsområdet till viss del. Delar av skogen har också försvunnit genom bebyggelse.

Mellan Spångavägen och Sedumbacken i inventeringsområdets södra del finns en 40 meter bred remsa med lövskog med medelålders ekar, aspar och björkar på sluttande och tämligen blockfri mark. Den norra delen av inventeringsområdet har en helt annan karaktär, med gammal tallskog, häll- och blockmarker. I anslutning till Sedumbackens bebyggelse finns gles bostadsnära tallskog.



Figur 2. Historisk karta över Bromma. Den röda prick är läget för inventeringsområdet vid Sedumbacken. Historisk analys visar att skogen hängt samman i större skogsområde på De Geermoräner i Kortenslund och kring Kyrksjölöten.

4.2 Skyddad natur

På andra sidan Spångavägen ligger Kyrksjöns naturreservat som skyddats för sina De Geermoräner, gammal skog och population av större vattensalamander och värden knutna till Kyrksjölöten. Området är också utpekat som ekologiskt särskilt känsligt område, ESKO. Nyligen har två dammar anlagts i naturreservatet varav en ligger nära Spångavägen. Där reproducerar sig nu större vattensalamander efter ett återinplanteringsprojekt. Kyrksjölöten stränder är lekplatser för vanlig padda som vandrar från övervintringsplatser i De Geermoränerna i Kortenslund och Riksby klack (nära Brommaplan).

4.3 Naturvärdesinventeringens resultat

Vid inventeringen avgränsades totalt tre naturvärdesobjekt, varav, en med *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), en med *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3) och en med *visst naturvärde* (naturvärdesklass 4). Se figur 3 och bilaga 2. I inventeringsområdets norra del finns en gammal tallskog. Terrängen varierar från rätt så plan till blockig morän och hållmark. Strukturer som gamla träd, död ved och åldersspridning i trädsiktet, block och hållar bidrar till att skogen klassats till högt naturvärde. Dessutom hittades flera naturvårdsarter knutna till Natura 2000 naturtypen Västlig taiga (9010), varför skogen uppfyller kriterier för att vara Natura 2000 naturtyp. Den gränsar åt väster till Spångavägen och åt öster fortsätter skogen utanför inventeringsområdet. Fältsiktet bestod i delar av ris i delar av smalbladigt gräs och lågörter.

I södra delen har skogen en annan karaktär och den delen klassades till naturvärdesklass 4 visst naturvärde. Den omges åt båda håll av vägar och träden är unga till medelålders och mängden grövre död ved är lägre än i norra delen. Medelålders ekar och stor mängd blommande buskar samt ställvis örtrik naturlig flora är element som bidrar till naturvärden. Ekarna är inte gamla men har ekologisk betydelse som nästa generations ekar i stadens eklandskap. Det finns också inslag av andra ädellövträd (ej gamla träd). Mot Sedumbacken finns ett större område täckt av kirschkål vilket minskar fältsiktets naturvärden. Vid gatan Sedumbacken finns ett mindre område med tydligt störd mark med konkurrensstarka arter som ryssgubbe och vallört och denna yta avgränsades inte som naturvärdesobjekt.

Norr om Sedumbacken i anslutning till bebyggelsen finns en tallskog med äldre tallar som klassades till naturvärdesklass 3.

I avsnittet ekologiska landskapssamband nedan uppmärksammas viktiga ekologiska funktioner.



Figur 3. Inventeringsområdet med resultaten från Callunas naturvärdesinventering där naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass framgår, fynd av naturvärdsarter och kartläggning naturvärdesträd och värdeelement visas.



Figur 4. Naturvärdesträd och summering av naturvärdespoäng, se metodik i bilaga 5.



Figur 5. Naturvärdesträd visualiserat på kronbredd och 2 m buffert runt kronan.



Figur 6. Naturvärdesträd visualiserat på trädart.

Naturvårdsarter

Vid Callunas inventering noterades cirka sex naturvårdsarter, se figur 3 och bilaga 3. Flera av dem är knutna till naturskog och används som signalarter när Skogsstyrelsen inventerar nyckelbiotoper. Det är talticka *Phellinus pini* (vedsvamp på gamla levande tallar), barkticka *Oxyporus corticola* (vedsvamp på asplågor), stekelbock *Necydalis major* (osäker artbestämning) aspvednagare *Ptilinus fuscus* (vars larvutveckling sker i hård aspved) och reliktböck *Nothorhina muricata* (vars larvutveckling sker i solbelysta levande gamla tallar). Gnagspår av arterna hittades.

I fältskiktet påträffades liljekonvalj *Convallaria majalis* (enstaka) och blåsippa *Hepatica nobilis* (väl spridd). Dessa är med på listan naturvårdsarter eftersom de är med i artskyddsförordningen. Vitpyrola *Pyrola rotundifolia* och grönpýrola *Pyrola chlorantha* växte i tallskogen på flera ställen. De har inte tagits med som naturvårdsarter men är intressanta att nämna då det visar på ett ostört markskikt i barrskog.

Vid utsök från Analysportalen tillkom inga ytterligare naturvårdsarter i inventeringsområdet. Men ett större antal observationer av vanlig padda under vandringstid på våren fanns från 2012 och 2014. Vid utsök av skyddade arter från Artdatabanken i ett område som är större än inventeringsområdet, framkom att duvhöks revir finns i gamla skogar i omgivningen. Ingen boplats finns inom inventeringsområdet men den gamla skogen är av sådan biotoptyp att de är lämpligt habitat för duvhök, så det kan tänkas ingå i revir. För vidare upplysning om duvhök hänvisas till Miljöförvaltningen.

Följande arter som noterats antingen under Callunas inventering eller vid utdrag från Artdatabanken, är naturvårdsarter som ska uppmärksammas för att de är upptagna på artskyddsförordningen (2007:845): duvhök med hänvisning till att det är den är rödlistad i kategorin i nära hotad och är knuten till gammal skog som är en minskande naturtyp. Även vanlig padda ska uppmärksammas med hänvisning till artskyddsförordningen då den liksom alla groddjur är fridlyst enligt 6 § i hela landet. Det är förbjudet att inom landet döda, skada, fånga eller på annat sätt insamla vilt levande exemplar av dessa. Det är också förbjudet att ta bort eller skada dessa arters ägg, rom, larver eller bo. Även blåsippa och liljekonvalj är med på artskyddsförordningen genom att de är fridlysta i Stockholms län enligt 8 eller 9 §. Detta innebär att man inte får gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna.

Värdeelement

I inventeringsområdet registrerades 17 naturvärdesträd, främst gamla tallar men också aspar och en ek, se figur 4-6. Attributtabellen visas nedan i tabell 3. Träden ligger främst i naturvärdesobjekt 1.

Tabell 3. Attributtabell till naturvärdesträden. Id visas också på karta i figur 4-6.

ID	Inventerare	Tradslag	Stamdiam (cm)	Hålstadium	Kommentar	Kronform
12	Marlijn Sterenborg	Ek	35	1. inga hål synliga		5. påtagligt beskuren krona
13	Marlijn Sterenborg	Asp	26	2. ingångshål <10 cm i diameter	bohål hackspett	3. normalformat träd
15	Marlijn Sterenborg	Tall	52	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
16	Marlijn Sterenborg	Tall	54	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
17	Marlijn Sterenborg	Tall	43	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
18	Marlijn Sterenborg	Tall	35	3. ingångshål 10-19 cm i diameter		3. normalformat träd
19	Marlijn Sterenborg	Asp	32	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
20	Marlijn Sterenborg	Tall	57	1. inga hål synliga	inte naturvärdesträd, men grov bark. Gammalt?	3. normalformat träd
21	Marlijn Sterenborg	Tall	53	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
22	Marlijn Sterenborg	Tall	50	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
23	Marlijn Sterenborg	Tall	45	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
24	Marlijn Sterenborg	Tall	18	1. inga hål synliga	död träd med mycket små insekt hål	7. annan
25	Marlijn Sterenborg	Tall	43	1. inga hål synliga	inte naturvärdesträd, men grov bark. Gammalt?	3. normalformat träd
26	Marlijn Sterenborg	Tall	48	1. inga hål synliga		3. normalformat träd
27	Marlijn Sterenborg	Tall	42	3. ingångshål 10-19 cm i diameter		3. normalformat träd
28	Marlijn Sterenborg	Asp	26	2. ingångshål <10 cm i diameter	hål nära marken	7. annan
29	Marlijn Sterenborg	Asp	25	1. inga hål synliga		7. annan

ID	Krondiam	Vitalitet	Jätteträd	Grovt träd	Hålträd	Mulm	Vidkronighet
12	5	2. klart försämrad (20-50% av kronan vital)	0	0	0	1	0
13	5	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
15	10	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	1
16	12	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	1
17	6	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
18	7	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
19	5	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	1	0
20	7	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
21	10	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	1
22	10	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	1
23	7	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
24	1	4. dött stående träd (inkl. höggstubbe >2m)	0	0	0	0	0
25	6	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
26	8	1. frisk (>50% av kronan vital)	0	0	0	0	0
27	6	2. klart försämrad (20-50% av kronan vital)	0	0	1	1	0
28	0	4. dött stående träd (inkl. höggstubbe >2m)	0	0	0	0	0
29	0	5. dött liggande träd	0	0	0	0	0

ID	Bärande pollinerare	Rödlistad art	NVart	Artkommentar	Död ved	Solexponering
12	0	0	0		1	1
13	0	0	0		0	0
15	0	0	0		0	0
16	0	0	0		0	0
17	0	1	0	tallticka	0	0
18	0	1	0	tallticka	0	0
19	0	0	0		0	0
20	0	0	0		0	0
21	0	0	0		0	0
22	0	0	0		0	0
23	0	1	0	reliktbock	0	1
24	0	0	0		1	1
25	0	0	0		0	0
26	0	0	0	små hål	1	0
27	0	1	0	3 tallticka	0	0
28	0	0	0	aspvedgnagare och stekelbock(osäker artbestämning)	1	0
29	0	0	0	barkticka	1	0

ID	Faltskikt naturligt	Gammalt träd	Hamlat träd	Sav	Svamp angrepp	Sockel	Bo	Övrig faktor	Summa poäng
12	1	0	0	0	0	0	0	0	4
13	1	0	0	0	0	0	1	0	2
15	1	0	0	0	0	0	0	0	2
16	1	0	0	0	0	0	0	0	2
17	1	0	0	0	1	0	0	0	3
18	1	0	0	0	1	0	1	0	4
19	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	0	0	0	0	0	0	0	2
22	1	0	0	0	0	0	0	0	2
23	1	0	0	0	0	0	0	0	3
24	1	0	0	0	0	0	0	0	3
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	0	0	0	0	0	0	2
27	1	0	0	1	1	0	1	0	7
28	1	0	0	0	0	0	0	0	2
29	1	0	0	0	0	0	0	0	2

5 Ekologiska landskapssamband

Viktiga ekologiska funktioner i inventeringsområdet är att tallskogen sannolikt ingår i övervintringshabitat för vanlig padda samt att skogsområdet passeras under paddornas vandring till lekvatten vid Kyrksjölöten. Calluna gjorde en fördjupad analys om groddjurssamband i Bromma, på uppdrag av Exploateringskontoret 2014 (Koffman 2014 b). I den analysen modellerades funktionella hemområden för vanlig padda, dvs områden med lekvatten, sommarhabitat och övervintringshabitat. Den inventering som gjordes i år för att dokumentera groddjurens vandringsstråk har lagts in på kartan med hemområden, se figur 7. Metod för GIS-analysen beskrivs i rapporten, se Koffman 2014 b.

Alla våra groddjur är fridlysta i Sverige och upptagna i artskyddsförordningen. Två stora hot är habitatförlust och fragmentering. Groddjuren är vanligtvis beroende av tre olika habitat för att kunna fullfölja sin livscykel. Ett för reproduktion, vilket sker i en akvatisk miljö, ett födosökshabitat samt ett övervintringshabitat. Detta innebär att en hel lokal population kan bli utplånad, bara genom att ett av dessa habitat förstörs eller fragmenteras (Sternér, 2005; Södertörnsekologerna, 2008).

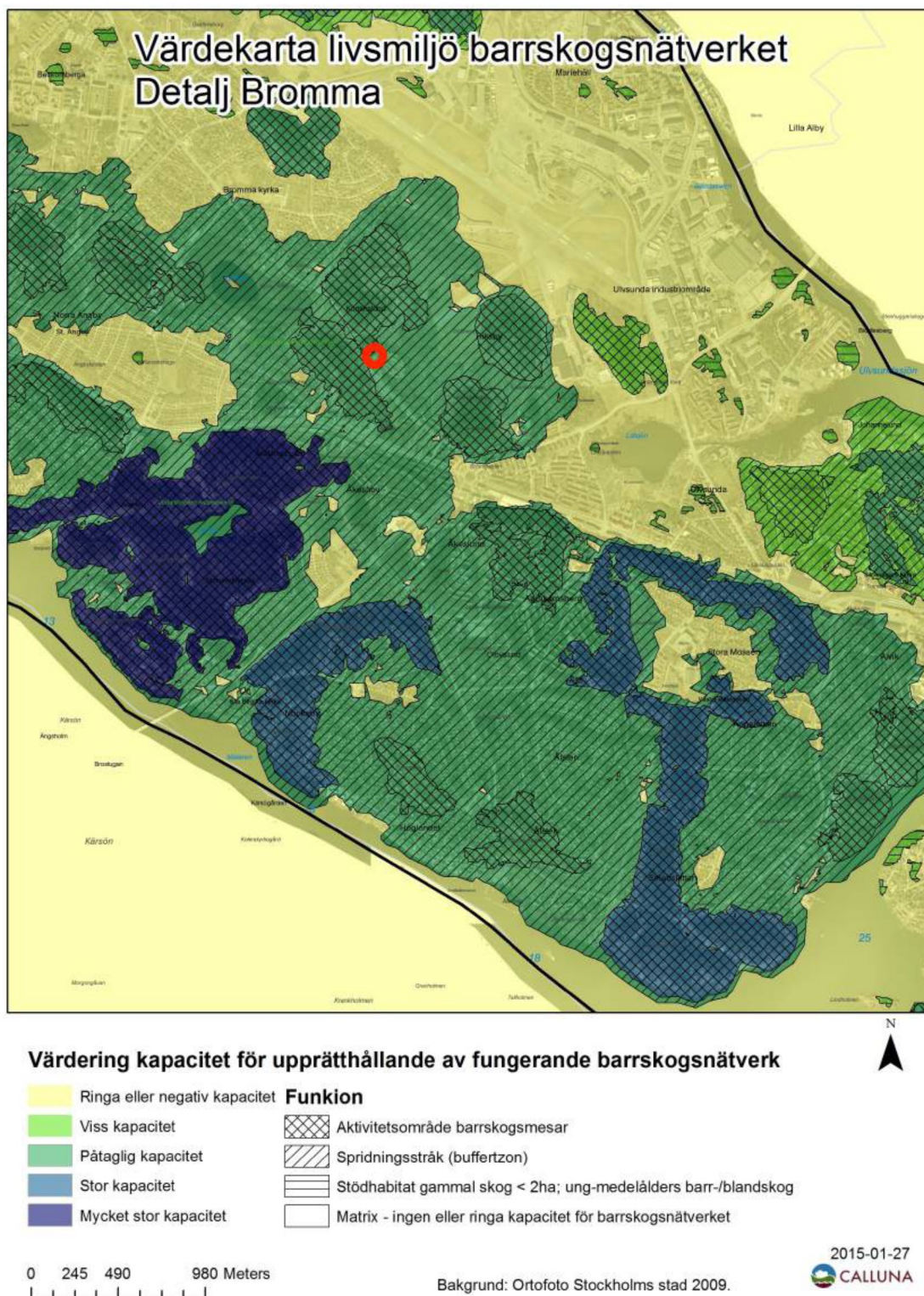
Varje vår genomför groddjuren kring Spångavägen en vandring ned mot Kyrksjön för att para sig. Det rör sig framförallt om paddor. Groddjuren övervintrar på den östra sidan av vägen i den blockrika skogsmarken. Detta innebär att de är tvungna att passera Spångavägen för att nå Kyrksjön där de har sina lekvatten. Många paddor blir överkörda när de ska passera vägen. Detta är något som påverkar populationen negativt, och därför behövdes någon form av åtgärd. Det finns ett engagemang i stadsdelen för de lokala groddjurspopulationerna och paddöden upprör och berör många. Trafikkontoret har 2013 anlagt två groddjurstunnlar med barriärer på en prioriterad sträcka på Spångavägen, se figur 1, vilket har lett till att trafikdöden

där har upphört. Sedumbacken ligger strax söder om denna sträcka och det dör många paddor på denna del av Spångavägen fortfarande, se figur 3.

Den gamla tallskogen ingår även i ekologiskt landskapssamband för barrskogsmesar, (se figur 8), vilket framkom i en kartläggning av ekosystemtjänsten Biologisk mångfald som Calluna gjorde 2015 på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret (Barthel et al. 2015). Analysen bygger på den nya biotopkartan från 2009, samt uppdatering av sentida exploatering. Resultaten från analyserna kallas ekologiska nätverk och fungerar som ett prediktionsverktyg, dvs. kartorna med ekologiska nätverk är inte samma sak som faktiska förekomster av fokusarter. Barrskogssambandet med fokusart barrskogsmesar överlappar också med duvhökens livsmiljöer. Duvhöken häckar i gammal barrskog. Barrskogssambandet ger alltså även indikation om revir för duvhök, vilken finns i Sedumbackens närhet som nämnts ovan.



Figur 7. Inventering av groddjur 18-20 april, svartprickad linje är inventeringsområdet. Sedumbackens inventeringsområde i NVI syns med svart linje. Inventeringen visar att det är många paddor hittades på gatan Sedumbacken, på Spångavägen och vägen ut från Kortenslund, i anslutning till det område som planeras bebyggas. Notera det höga antalet trafikdödade paddor på Spångavägen i höjd med det område som planeras att bebyggas. Längre norrut på Spångavägen finns inga trafikdödade paddor tack vare groddjurstunnlar (se figur 1). Kartan visar också med röd linje en modellering av hemområden med lekvatten, sommarhabitat och övervintringsplatser för vanlig padda. Det område som planeras bebyggas ligger inom hemområdet. I hemområdena syns biotop typer. För legend till biotopkarta se bilaga 4.



Figur 8. Kryssrasterade områden visar större barr- och blandskogsområden med funktion för barrskogsmesar, en artgrupp som kräver både storlek och naturskogsqualiteter. Snedställd rastering visar spridningsstråk och horisontell rastering visar stödhabitat, dvs yngre barr/blandskog. Färgskalan gult till mörkblått visar en gradering i kapacitet att upprätthålla fungerande barrskogsnätverk. Sedumbacken ingår i i aktivitetsområde för barrskogsmesar – skogsområdet Kortenslund/Kyrksjöloten som har påtaglig kapacitet. Källa: Barthel et.al. 2015.

6 Slutsatser

6.1 Diskussion

Gamla tallar, solbelysning av tall, blockig morän, död ved och blommande buskar samt hållmarker är de viktigaste faktorerna som skapar naturvärden i inventeringsområdet och dessa företeelser karaktäriserar naturvärdesobjekt 1. Där finns funktioner som övervintringshabitat och vandringsstråk för vanlig padda, samt sannolikt också för skogsfåglar. Naturvärdesobjekt 1 hänger samman med skog åt nordöst. Skogsbiotopen fortsätter också på andra sidan gatan Sedumbacken och utgör där bostadsnära natur. Ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde avgränsades där. Höga hus söder om Sedumbacken kan komma att skugga tall med reliktbock i naturvärdesobjekt 3, men det finns fler tallar med reliktbock i omgivningarna. Det är viktigare att i så liten grad som möjligt påverka skogen i norra delen av inventeringsområdet.

Södra delen av inventeringsområdet har fått naturvärdesklass 4, visst naturvärde, eftersom åldern på träden var ganska låg. Det finns dock en del ekar som i en framtid har en viktig roll som efterträdare till äldre ekar i Stockholms eklandskap. Blommande buskar och delar med örtrik flora är också värt att uppmärksamma i objektet.

6.2 Rekommendationer

Naturvärdesobjekt 1 bör i så stor omfattning som möjligt planläggas som Natur och undantas bebyggelse, med anledning av höga naturvärden knutna till skog, samt för att det är troligt att det finns övervintringshabitat för vanlig padda och är en vandringsväg för vanlig padda. Koncentrera bebyggelsen huvudsakligen till den smala skogsremsa som ligger mellan befintlig bebyggelse Sedumbacken och Spångavägen och skjut den så långt åt sydöst som möjligt, samt nära Spångavägen. Syftet är att spara stor del av norra delen med gammal tallskog, hållar och blockmark. I kartan i figur 3 syns ytor med blockig mark och berg i dagen inom naturvärdesobjekt 1. De två norra ytorna är viktigast att bevara med block respektive berg i dagen kantad av gamla tallar. Hållmarken mot gatan Sedumbacken ligger i anslutning till gata och bebyggelse och är inte lika angelägen att bevara som de andra två avgränsade värdeelementen. I fortsatt planarbete bör man studera hur hus kan placeras så att så naturvärdesträd kan bevaras i så hög grad som möjligt.

Bevaras stora delar av skogen i naturvärdesobjekt 1 så bevaras också blåsippa i området. Blåsippa är fridlyst men vanlig i Stockholm, vilket gör att en genomtänkt utformning av detaljplanen kan genomföras utan att påverka blåsippans bevarandestatus. Detsamma gäller vanlig padda. Blåsippa förekommer inom naturvärdesobjekt 1 i ett större område (30x10 m) samt i spridda förekomster. I naturvärdesobjekt 2 finns det i fläckar med blåsippa på några ställen. Större delen av marken i naturvärdesobjekt 1 bör säkerställs som Natur inom detaljplanen så att den fortsätter att vara natur och inte kan bebyggas. En skötselplan tas fram för naturområdet med en skötsel som säkerställer att blåsippa kan fortsätta förekomma inom detaljplaneområdet. I skötselplanen ska finnas med uppföljning av slitage samt åtgärder för att undvika och minska slitage på marker med blåsippa. När marken som ska exploateras omförs från natur till bebyggd mark kan med fördel blåsippeplantor flyttas till det område som ska sparas och planteras på lämpliga ställen.

Vid utformning av hus, gator, trottoarkanter, stödmurar etc bör man ha paddornas vandringsväg i åtanke. Det kan vara lämpligt att ordna bebyggelsen så att den utgör en barriär mot Spångavägen och groddjuren leds till naturstråket norr om den nya bebyggelsen. Eftersom detaljplanen tar livsmiljöer för groddjur i anspråk är det motiverat att detaljplanen i samarbete med de andra detaljplanerna i Bromma, bekostar en förlängning av anläggningen med groddjurstunnlar på Spångavägen som kompensationsåtgärd.

På samma sätt kan veden från avverkade träd av naturligt förekommande trädslag i Sverige tas till vara och läggas i det område som ska sparas. Om det blir för mycket död ved för att lägga i området kan den antagligen med fördel placeras i Kyrksjölöten naturreservat.

7 Referenser

- Barthel et al., 2015. Kartläggning och analys av ekosystemtjänster i Stockholms stad. Calluna AB, Stockholm.
- Dyntaxa (2016). *Svensk taxonomisk databas*. [online] Tillgänglig: <www.dyntaxa.se>.
- Koffman, A. (2014) a. Riksby och Plåtslagarvägen-Stoppvägen i Bromma. Underlag till detaljplaner och program. Calluna AB på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholm.
- Koffman, A. (2014) b. Grönstruktur i Centrala Bromma. Ekologiska landskapssamband. Analyser inför ny bebyggelse. Calluna AB på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholms stad.
- Nitare, J. (2010). *Signalarter*. Skogsstyrelsens förlag.
- Naturvårdsverket (2009). Handbok för artskyddsförordningen del 1 – fridlysning och dispenser. Handbok 2009:2, utgåva 1.
- Nitare, J. (2010). *Signalarter*. Skogsstyrelsens förlag.
- SIS (2014). SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Utvecklad av SIS-kommitté Naturvärdesinventering.
- SLU ArtDatabanken (2018). Nationell skyddsklassning av arter. [online] Skrivelse daterad 29 maj 2018. Tillgänglig: <https://www.artdatabanken.se/var-verksamhet/fynddata/skyddsklassade-arter/>
- Sterner, M. 2005. Inventering av groddor och paddor i Gävleborgs län. Länsstyrelsen Gävleborg. Naturenheten.
- Södertörnsekologerna. 2008. Södertörnsekologernas groddjursprojekt 2008 - Ett rikt och nära djurliv: Miljöövervakning av groddjur i och nära tätort. Rapport 2009:1.

Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)

Denna bilaga innehåller en kort sammanfattande metodbeskrivning för SIS standard SS 199000:2014 ”Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning”³.

Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald i ett avgränsat område. NVI resulterar i avgränsning av områden, naturvärdesklassning, objektbeskrivningar, artlista med naturvårdsarter samt en övergripande rapport. Naturvärdesbedömning görs utifrån bedömningsgrunderna biotop och arter.

Bedömningsgrund biotop

Bedömningsgrunden omfattar två aspekter: biotopkvalitet och sällsynthet/hot. En helhetsbedömning av biotopvärdet görs utifrån bedömningar av båda aspekterna. Biotopvärdet bedöms på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt). Biotopkvalitet är olika faktorer som formar biotopen, t.ex. grad av naturlighet (påverkan), ekologiska processer, strukturer, element, naturgivna förutsättningar etc. Sällsynta biotoper avser biotoper som är mindre vanliga inom ett visst geografiskt område.

Bedömningsgrund arter

Bedömningsgrunden omfattar två aspekter: naturvårdsarter och artrikedom. Artvärdet bedöms på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt). Naturvårdsarter indikerar att ett område har naturvärde, att området har förutsättningar att vara artrikt eller att naturvårdsarten i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Naturvårdsarter är ett samlingsbegrepp för bl.a. skyddade arter enligt artskyddsförordningen, rödlistade arter, typiska arter (Natura 2000) och signalarter (ex. framtagna artlistor från Skogsstyrelsen och Jordbruksverket). Bedömningen för naturvårdsarter ska grunda sig på faktiska fynd av arter från inventeringen, Artportalen eller annat kunskapsunderlag och värdet bedöms utifrån både antalet olika naturvårdsarter, arternas livskraft och hur goda indikatorer de är för naturvärde. Artrikedom ska bedömas utifrån artantal eller artdiversitet och är en viktig bedömningsgrund framförallt i naturtyper där kunskapen om naturvårdsarter är bristfällig.

Naturvärdesklasser

En samlad bedömning av det inventerade objektets naturvärdesklass görs utifrån utfallet för bedömningsgrunderna biotop och arter. I standarden finns en matris som ger inventeraren vägledning till vilken klass som ska sättas utifrån områdets biotopvärde och artvärde. Om inventeraren inte kan ge ett säkert resultat för naturvärdesklass ska det anges att bedömningen är preliminär.

Objekt med naturvärdesklass utgör naturvärdesobjekt. I standarden finns följande naturvärdesklasser:

- **högsta naturvärde** naturvärdesklass 1 – störst positiv betydelse för biologisk mångfald
- **høgt naturvärde** naturvärdesklass 2 – stor positiv betydelse för biologisk mångfald
- **påtagligt naturvärde** naturvärdesklass 3 – påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald

³ Standarden i sin helhet kan köpas från SIS förlag.

- **visst naturvärde** naturvärdesklass 4 – viss positiv betydelse för biologisk mångfald (*Naturvärdesklass 4 är ett tillägg och ingår inte i beställning enligt grundutförande*)

Landskapsobjekt kompletterar naturvärdesobjekt och innebär att naturvärde av landskapsekologisk karaktär ska redovisas som geografiska områden. Dessa kan avgränsas när landskapets betydelse för biologisk mångfald uppenbart är större eller av annan karaktär än de ingående naturvärdesobjektens betydelse.

Lågt naturvärde är de områden som inte uppfyller kriteriet för att utgöra naturvärdesobjekt och dessa märks inte ut på kartor. Områdenas karaktär ska dock beskrivas i rapporten tillsammans med den allmänna beskrivningen av hela inventeringsområdets natur.

Övrigt område kallas den yta som ingår i inventeringsområdet men som inte avgränsas som naturvärdesobjekt. Området kan då antingen utgöras av lågt naturvärde (se ovan) eller av naturvärde men att objektet är mindre än den minsta karteringsenheten i beställd detaljeringsgrad (se nedan).

Nivå och detaljeringsgrad

En NVI kan beställas och utföras på olika nivåer och med olika detaljeringsgrad. Det finns dels förstudienivå (där fältinventering inte ingår) och dels fältnivå (där både förstudiearbete och fältinventering ingår).

Vid NVI på förstudienivå identifieras naturvärdesobjekt utifrån studier av kartor och flygbilder samt tillgängligt kunskapsunderlag. Vid denna nivå är det tillåtet att låta bli att klassa områdena till naturvärdesklass, det räcker att ange ”potentiellt naturvärde”.

Naturvärdesbedömning på förstudienivå har alltid statusen preliminär bedömning.

Vid NVI på fältnivå identifieras områden med naturvärdesklass 1, 2 och 3 och kan göras med olika detaljeringsgrad (se tabell 1 nedan). Identifiering av naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 4 är ett tillägg (se nedan) och ingår inte i ordinarie NVI på fältnivå.

Tabell 1. Storlek på naturvärdesobjekt som ska kunna identifieras för NVI fältnivå med olika detaljeringsgrader.

Detaljeringsgrad	Storlek på naturvärdesobjekt
Fält – översikt	En yta av >1 ha alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >100 meter och en bredd på >2 meter.
Fält – medel	En yta av >0,1 ha alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >50 meter och en bredd på >0,5 meter.
Fält – detalj	En yta av >10 m ² alternativt ett linjeformat objekt med en längd på >10 meter och en bredd på >0,5 meter.

Tillägg

NVI på förstudienivå och NVI på fältnivå kan kompletteras med ett eller flera av nedanstående tillägg. Dessa tillägg kan avse hela eller delar av inventeringsområdet.

Naturvärdesklass 4

Tillägget *Naturvärdesklass 4* innebär att även naturvärdesobjekt av denna klass avgränsas. Tillägget kan göras på både förstudie- och fältnivå.

Generellt biotopskydd

Tillägget *Generellt biotopskydd* innebär att alla områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap 11§ och förordningen om områdesskydd ska identifieras och kartläggas, oavsett storlek.

Värdeelement

Tillägget *Värdeelement* innebär att element som är särskilt viktiga för inventeringsområdets naturvärde ska eftersökas, kartläggas och redovisas. Detta för att det ska vara möjligt att kunna se var värdeelementen i området förekommer, oavsett om de ligger inom ett naturvärdesobjekt eller inte. Tillägget ska göras i fält.

Kartering av Natura 2000-naturtyp

Tillägget *Kartering av Natura 2000-naturtyp* innebär att eventuella Natura 2000-naturtyper inom inventeringsområdet ska identifieras och avgränsas, samt att dess status ska bedömas. Detta görs enligt Naturvårdsverkets manualer för inventering av olika Natura 2000-naturtyper. Tillägget ska göras i fält.

Detaljerad redovisning av artförekomst

Tillägget *Detaljerad redovisning av artförekomst* innebär att förekomster av naturvårdsarter ska redovisas på karta eller med koordinater med en noggrannhet på 10–25 meter (beroende på satellitmottagning). Tillägget innebär inte att arterna eftersöks noggrannare, men att varje påträffad förekomst redovisas med större noggrannhet. Tillägget ska göras i fält.

Fördjupad artinventering

Tillägget *Fördjupad artinventering* innebär att specifika arter eller artgrupper inventeras. Metodik och tidpunkt anpassas efter de arter/artgrupper som eftersöks samt efter syftet med naturvärdesinventeringen. Inventeringen ska utföras under den säsong då arten/artgruppen är möjlig att identifiera och lämplig att inventera. Tillägget ska göras i fält.

Genomförande

Standarden beskriver hur en NVI ska genomföras med avseende på förarbete, utförande samt vad en rapport och redovisning måste innehålla. Där finns även anvisningar för hur ett naturvärdesobjekt ska avgränsas, det vill säga vad som får ingå i samma naturvärdesobjekt. I standarden finns definitioner och beskrivningar av naturtypsindelning. I den tekniska rapporten finns även en vägledning vid naturvärdesbedömning för varje naturtyp. Fynd av naturvårdsarter ska registreras i Artportalen eller motsvarande nationell databas för artobservationer i samband med redovisningen.

Bilaga 2 – Objektförteckning NVI

Naturvärdesobjekt nr 1

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
Klass 1 Högt naturvärde	Skog och träd	Tallskog	Påtagligt biotopvärde	Påtagligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Gamla tallar, död ved av björk och en del asp, stora block som antagligen är övervintringshabitat för paddor. Flera naturvårdsarter. Varierad skog i ålder på träden och gott om gamla tallar. Tall med bohål av hackspett. Natura habitat: Västlig taiga. Skogen hänger ekologiskt samman med det stora naturskogsområdet i De Geer morän, norr om Kortenslunds koloniområde. En mindre väg skiljer tallskogen från detta skogsområde.			Tallticka tre tallar, Reliktbock en tall, Barkticka en asplåga, Äldre gnag av aspvedgnagare och kanske stekelbock i asphögstubbe, Blåsippa allmän i del av objektet. Enstaka liljekonvalj (liljekonvalj har inte använts i naturvärdesbedömningen men nämns då den är med på artskyddsförordningen).	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Hällmark, storblockig sluttning och plan moränmark med enstaka block. Gammal skog med tall, asp och björk. Naturlig åldersfördelning på tallskogen. Allmänt med gamla tallöverståndare, tall medelålders och föryngring av tall. Medelålders asp och björk utgör lövträdsinslag. Det finns några asplågor och några högstubbar med vedsvampar (fnösketicka, barkticka) och det bedöms finnas allmänt med död ved. Enstaka krattek på hällmark. Rönn, en på hällmark. Fältskikt utgörs av blåbär och lingon i stor del av objektet. Längs vägen, särskilt i västra delen är fältsiktet av lågörtstyp med vitsippa, blåsippa, grönpörola, vitpyrola, gökärt och flera arter av gräs. Det finns bestånd med blåsippa som hade vita kronblad. Det finns en häll med typiskt lavtäck och mossor.			Västlig taiga, 9010.	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,57
			Inventerare Anna Koffman	
				
Bild Tall i storblockig morän i väster			Tall på plan mark i öster. Spångavägen.	
				

Naturvärdesobjekt nr 2

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
Klass 2 Visst naturvärde	Skog och träd	Obestämd ekskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Ekbiotop, klena relativt ung ekar i skogsbacke med inblandning av asp. Gamla ekar och aspar saknas och död ved finns sparsamt. Inslaget av blommande buskar och ställvis örtrikt fältskikt bidrar till naturvärden. Ringa förekomster av naturvårdsarter.			Blåsippa spridd. Flera fläckar med några plantor.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Gles skogsbacke på jämn moränmark. Klena ekar som inte bedöms vara särskilt gamla, dominerar. Inslag av ung-medelålders asp, björk. Gamla ekar saknas. Död ved av främst asp och björk finns sparsamt. Stora delar har buskar; slån, måbär, rosbuskar, hassel unga buketter. Fältskikt med vårflora; vitsippa, blåsippa, majsmörblomma, vårfryle. Det finns partier med örtrik flora; backlök, skogsviol, blåsippa, vitsippa, johannesört, kråkvicker. I slutningen mot Sedumbacken finns större område med den konkurrensstarka arten kirskaål.			Nej	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,43
			Inventerare	
			Anna Koffman	
Bild Medelålders asp och björk.			Medelålders ek, buskar.	
				

Naturvärdesobjekt nr 3

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
Klass 2 Påtagligt naturvärde	Skog och träd	Tallskog	Visst biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Gamla tallar i naturligt fältskikt. Gles skog. En tall med Reliktbockgnag. Gles skog.			Gnag av reliktböck på en tall.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Skogsbacke med tall i anslutning till bebyggelse. Söderläge. Allmänt med tallar > 150 år, även 100 åriga träd. Klen ek med döda grenar. Björk, asp, ek som är ung. En del block. Blåbär, lingon. Enstaka med död ved.			Nej	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,11
			Inventerare	
			Anna Koffman	
Bild Tallbiotop nära bebyggelse.			Tall med gnag av reliktböck	
				

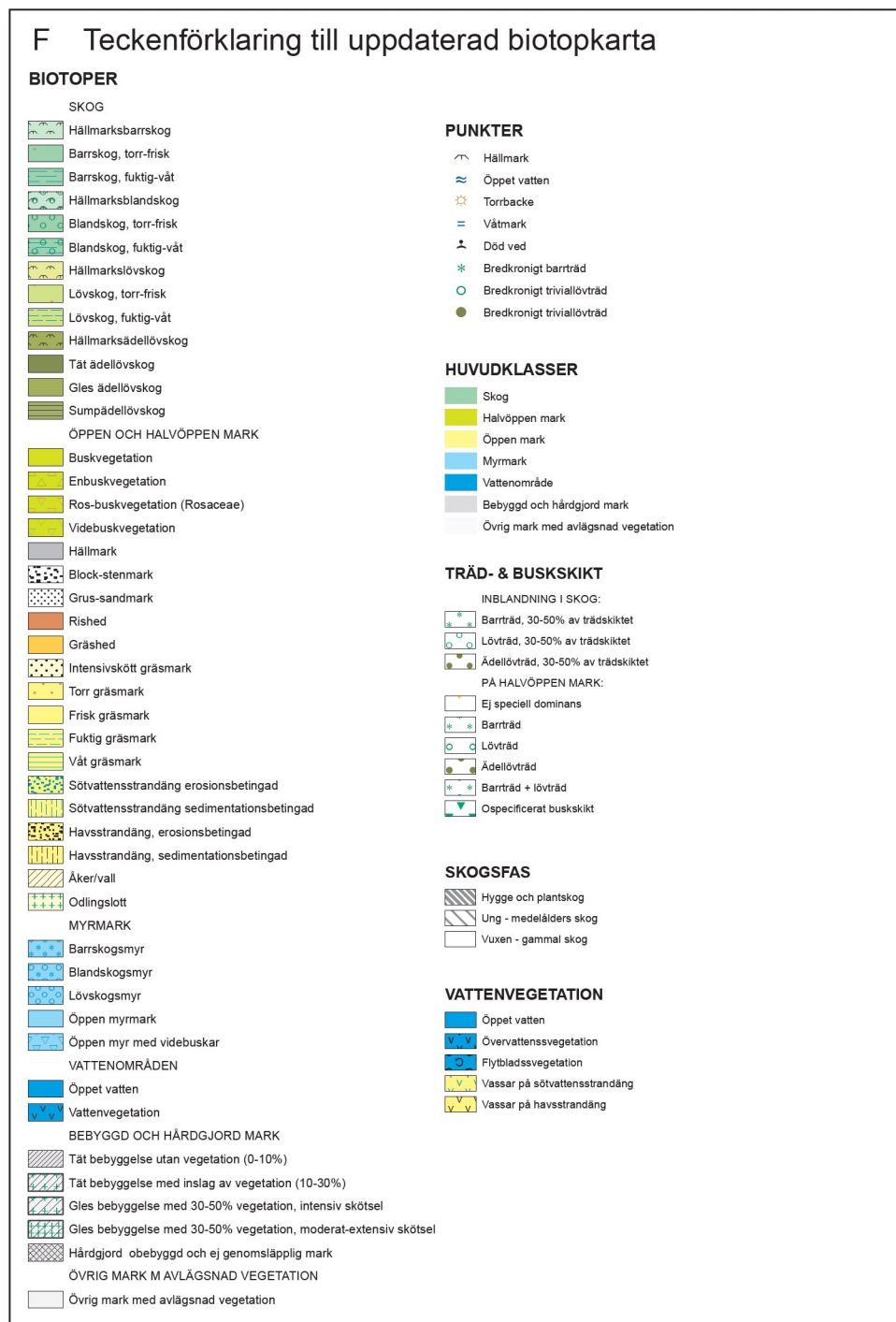
Bilaga 3 – Naturvårdsarter

Naturvårdsarter som hittats i inventeringsområdet redovisas i tabell 1 nedan. Dessutom tas duvhök, (rödlisad nära hotad upp). Den är inte hittad i inventeringsområdet men revir finns i omgivande skogar och äldre skog i inventeringsområdet bör bidra till reviret.

	Rödlistan 2015	Rödlistan 2010	Tuva signalarter 2002-2004	Signalarter Skogstyrelsen	Typiska arter Natura 2000	Art- och habitatdirektivet	Fågeldirektivet	Artskyddsförordningen	Fåglar 50% minskning 1975-2005	Callunas naturvårdsart	Information	Källa	Kommentar
Grod- och kräldjur													
Vanlig padda <i>Bufo bufo</i>								6 §			Vanlig padda (<i>Bufo bufo</i>) är fridlyst enligt 6 § i hela landet. Undantag (11 §):	Callunas inventering 2018	Många paddor hittades på omkringliggande vägar, vilket tyder på att de kan ha vandrat ut från övervintringshabitat i blockig morän i objekt 1.
Kärlväxter													
Blåsippa <i>Hepatica nobilis</i>				x				8 §, 9 §			Blåsippa är ganska vanlig i frodiga löv- och barrskogar. Arten är kalkgynnad. Blåsippa är en skoglig signalart och fridlyst i större delen av Sverige. Blåsippa (<i>Hepatica nobilis</i>) är fridlyst dels enligt 8 § i bl.a. Stockholms län, dels enligt 9 § i hela landet.	Callunas inventering 2018	Spridd i objekt 1, 2. Fanns även vit blåsippa.
Liljekonvalj <i>Convallaria majalis</i>								9 §			Liljekonvalj (<i>Convallaria majalis</i>) är fridlyst enligt 9 § i bl.a. Stockholms.	Callunas inventering 2018	Enstaka i objekt 1.
Skalbaggar													
Aspvedgnagare <i>Ptilinus fuscus</i>				x							I takt som grova aspar blir mer allt ovanligare blir aspvedgnagaren mer sällsynt. Aspvedgnagarens larvutveckling sker i hårda barkfallna stamdelar av asp, på högstubbar eller torrträd.	Callunas inventering 2018	Äldre gnag i en asptorraka i objekt 1.
Reliktbock <i>Nothorhina muricata</i>	Nära hotad (NT)	Nära hotad (NT)		x	x						Reliktbock är sällsynt och lever i innerbarken på solbelysta, levande tallar. Taiga (9010)	Callunas inventering 2018	Gnag i solbelyst tall i hållmark i objekt 1
Stekelbock <i>Necydalis major</i>		Nära hotad (NT)		x	x						Taiga (9010)	Callunas inventering 2018	Osäker bestämning, gnag i asptorraka i objekt 1.
Svampar													
Barkticka <i>Oxyporus corticola</i>				x	x						Taiga (9010)	Callunas inventering 2018	Mycket rikligt på en asplåga i objekt 1.
Tallticka <i>Phellinus pini</i>	Nära hotad (NT)	Nära hotad (NT)		x	x						Tallticka visar på skyddsvärda tallbestånd med höga naturvärden. Där den växer förekommer ofta flera andra ovanliga och rödlistade arter. Taiga (9010)	Callunas inventering 2018	Tre talltickor i objekt 1.

Bilaga 4. Teckenförklaring till biotoper i stadens biotopkarta, som syns på figur 7.

Stockholms stads biotoper
Bilagor



Bilaga 5 Inventering och inmätning av naturvärdesträd

Metod för inventering av naturvärdesträd

Särskilt i urban miljö har i princip alla uppväxta träd ett bevarandevärde. De skapar stadsgrońska och erbjuder flera reglerande ekosystemtjänster som temperaturreglering, bullerdämpning, flödesutjämning, samt kulturella ekosystemtjänster (upplevelsevärden, identitetsskapare i omgivningen). Träden utgör också den stödjande ekosystemtjänsten biologisk mångfald och dessutom kan flera träd ha kulturmiljövärden. Inventering av naturvärdesträd avser dock endast värden för biologisk mångfald. SIS standard för NVI SS 199000:2014 hanterar inventering av s.k. värdeelement, vilket definieras som *element av positiv betydelse för biologisk mångfald*. Träd med särskild betydelse för biologisk mångfald är värdeelement. SIS standard från 2014 anger dock inga kriterier eller metod för identifiering av naturvärdesträd. Därför har Calluna tagit fram en metod som nästan helt baseras på referenser från redan framtagna inventeringsmetoder samt befintliga definitioner av ekologiska faktorer. De flesta kriterierna följer anvisningar i Naturvårdsverkets manual för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (Naturvårdsverket 2009) och Skogsstyrelsens handbok för nyckelbiotopsinventering (Skogsstyrelsen 2013). Andra referenser som granskats och använts är *Standard för trädinventering i urban miljö* Östberg, J. 2015 och SS 990000:2014 - Trädvård – Termer och definitioner.

Inventeringsmetoden är framtagen för att fungera såväl i kulturlandskapet, stadslandskapet som i skogen. Med en inventering som utförs enligt Callunas metodbeskrivning så är det möjligt för en användare (granskare, beställare, markägare etc) att på ett enkelt sätt för varje enskilt träd i inventeringsresultatet förstå varför just det trädet anses vara ett naturvärdesträd. Användaren får också en indikation på grad av naturvärde.

Metoden är en relativt snabb inventeringsmetod anpassad för inventering av naturvärdesträd i urban miljö, skog eller kulturlandskap.

Grundläggande uppgifter som noteras för alla inventerade naturvärdesträd är:

inventerare, datum, trädslag, hålstadium, stamdiameter och krondiameter och vitalitet, solexponering (se tabellen nedan). (Grundläggande uppgifter har markerats med grå rubrik i tabellen med ekologiska faktorer.) Ett fält finns också för att notera eventuella behov av skötselåtgärder.

Dessutom bedöms ett ganska stort antal ekologiska faktorer som används för att identifiera om trädet är ett naturvärdesträd, se tabellen nedan. (Blå rubrik i tabellen med ekologiska faktorer anger de fält som kan fyllas i genom att söka ut information från de grundläggande uppgifterna, grå rubrikfärg. Grön rubrik i tabellen anger att inventeraren måste bedöma parametern i fält.) I enkelt utförande av metoden så är möjliga poäng bara 1 eller 0. För att vara naturvärdesträd måste minst en faktor få poäng 1. Vissa faktorer är "stödfaktorer" vilka innebär att de bara får bedömas om en annan ekologisk faktor som inte är stödfaktor, är uppfylld. För att ge indikation på grad av naturvärde görs summering av poäng för de ekologiska faktorerna som erhållits. Metoden kan utföras i ett mer komplext utförande där möjliga poäng för vissa av de ekologiska faktorerna inte bara är 0 eller 1 utan en skala beroende på "styrkan i kvaliteten av den ekologiska faktorn". Nedan beskrivna metod gäller för enkelt utförande (poäng 0 eller 1).

Resultaten av summeringen kan bearbetas vidare för att definiera olika naturvärdesklasser för trädet. Instruktioner för detta är inte med i den här metodbeskrivningen.

Urval från inventeringsresultat visar träd som uppfyller kriterier i Naturvårdsverkets inventeringsmetod "Skyddsvärda träd"

Metoden benämns "inventering av naturvärdesträd". Begreppet naturvärdesträd används medvetet som bredare samlingsnamn på träd med naturvärde. Metoden fångar in fler träd än *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet* (Naturvårdsverket 2009).

Från inventeringsresultaten kan enkelt urval göras för att identifiera träd som uppfyller kriterierna i Naturvårdsverkets metod. Nedan citeras kriterierna för Naturvårdsverkets två klasser (Särskilt skyddsvärt och övrigt skyddsvärt träd).

Med särskilt skyddsvärda träd avses följande enligt Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet:

- Jätteträd; träd ≥ 1 meter i diameter på det smalaste stället upp till brösthöjd (brösthöjd=1,3 m över marken)
- Mycket gamla träd; gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.
- Grova hålträd; träd $\geq 0,4$ meter på det smalaste stället upp till brösthöjd med utvecklad hållighet i stam (eller gren)

Observera att även dött träd som dessa kriterier är särskilt skyddsvärda träd.

Övriga skyddsvärda träd (vilka inte uppfyller kriterierna för särskilt skyddsvärda) utgörs av:

- Döda stående/liggande träd $\geq 0,4$ meter på det smalaste stället upp till brösthöjd alt. från stambas. (För liggande avbrutna stammar gäller $\geq 0,4$ meter vid brottställe.)

Döda liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).

- Hamlade träd

Vidare kan även efterträdare till jätteträd (även kallat blivande jätteträd) väljas ut från inventeringsresultatet. Länsstyrelserna (ex referens Västra Götaland, *Inventering av Skyddsvärda träd* 2006:61) använder att efterträdare ska finnas inom 500m från ett jätteträd. Efterträdare är 50-99 cm i diameter (Personlig kommunikation 2018-05-07 Karin Sandberg angående reviderad manual inventering särskilt skyddsvärda träd)

Grundläggande inventeringsuppgifter och de ekologiska faktorerna - Attributfält som registreras, i fält, i appen Collector eller ZenoConnect:

ID	INVENTERARE	TRADSLAG	STAMDIAMETER
id-nummer	Namn fältinventerare	Trädart. svenskt namn. Arthanteringen är enkel och underarter särskiljs inte. Exempelvis hanteras skogslind och parklind som "lind".	Avser brösthöjdsdiameter. I omkretsen inräknas inte svulster på stammen. Om svulster finns i brösthöjd mäts trädet på smalaste stället under brösthöjd. Brösthöjdsdiameter mäts antingen direkt med hjälp av klave eller som omkrets mätt med måttband och därefter delat med talet pi. Anges i hela centimeter. Stående träd mäts på smalaste ställe, där det är en stam, upp till 1,3 meter (=brösthöjd) över marknivå vinkelrätt mot stammen (figur 2). Liggande träd mäts på smalaste ställe upp till 1,3 meter från stambas. Om mätthöjd avviker från 1,3 meter anges detta under <i>kommentar</i> . (se figur 2 i referensen nedan). Liggande träd mäts på smalaste ställe upp till 1,3 meter från stambas. Är det flera stammar från en stambas så ska det mätas på den högsta höjd med smalaste stället där det fortfarande är en stam. Referens: Naturvårdsverket 2009. <i>Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet</i> 16 Version 1:0: 2009-04-06 och utkast 2017-10-06

STAMOMKRETS	HALSTADIUM	KOMMENTAR	INMATNING_KOMMENTAR
Se STAMDIAETER. Här kan inventerare som vill använda omkrets istället för stamdiameter använda detta fält. Används tillsammans med måttband.	Hålstadium är hämtad från Naturvårdsverkets metod Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (2009). Med håll avses ingångshål till hållighet i ved. Skador i bark som vallats över, grunda hackspethack, fläkskador eller grenbrott räknas inte som håll. Hålligheter mellan rot och mark (t.ex. träd på socklar) räknas endast om det finns hållighet i veden. Vid bedömning anges värde enligt hållklassindelning. Lägsta värde för att håll ska registreras är en håldiameter på 3 cm. Endast ett värde anges och klassningen görs utifrån det största ingångshålet. Om trädet har fler än ett ingångshål kan detta noteras i fältet "KOMMENTAR" 1. Inga håll synliga 2. Ingångshål < 10 cm i diameter 3. Ingångshål 10-19 cm i diameter 4. Ingångshål 20-29 cm i diameter 5. Ingångshål ≥ 30 cm i diameter Träden måste vara grövre än 40 cm i brösthöjdsdiameter, förutom bukettbildande sälg som kan ha klenare dimension med minst en stam ≥ 20 cm i brösthöjd (referens Calluna). Referens: Naturvårdsverket 2009. Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet 16 Version 1:0 : 2009-04-06	Kommentarer som kan vara relevanta för bedömningen antecknas i detta kommentarsfält.	Här anges om man behövt ändra inmätningpunkten i fält p.g.a. dålig GPS-kontakt eller liknande.

KRONFORM	DATUM	KRONDIAMETER	VITALITET
Kronformen klassas efter följande kategorier: 1. Spärrgrenig (står i övervägande öppen miljö) 2. Spärrgrenig historia men nu krona påverkad av igenväxning 3. Normalformat träd 4. Högt ansatt krona 5. Påtagligt beskuren krona (trädvård arborister eller dylikt) 6. Krona kapad, toppkapning, högstubbe 7. Hamlat träd (se beskrivning i fältet HAMLAT_TRAD.) 8. Annan (beskriv under kommentar) Kategori 1, 3 & 4 är hämtat från Naturvårdsverket (2009). Resterande kategorier har Calluna tagit fram beskrivning av. Referens: Naturvårdsverket 2009. Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet 16 Version 1:0: 2009-04-06	Datum inventering	Krondiameter är antingen stegat och skattat i antal meter i fält eller mätt i högupplöst ortofoto om trädet hade solitär krona. Träd i slutet krontak där kronor växer in i varandra har sämre skattning. Mäts på bredaste stället. Motivet är att mätning på bredaste stället för ojämna kronor bättre ger möjlighet att jobba vidare med naturhänsyn vid ev. påverkan från exploatering mm. Referens: Calluna.	Levande träd klassas enligt: Referens: Naturvårdsverket Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet Version 2017-10-06 utkast reviderad manual. För levande träd uppskattas trädstatus efter hur stor andel av kronan som är vital (=har skottbildning) i en tänkt optimal krona för den specifika trädarten. Vid bedömning ska hänsyn inte tas för avbrutna grenar utan endast döda grenar. <i>Troligen kommer skala med klasser i Naturvårdsverkets manual.</i> <i>Nedan visas skalan från manual fr. 2009 som Naturvårdsverket beslutat att revidera och som inte används längre. Används inte i Callunas metod.</i> 1. Friskt (> 50 % av kronan vital) 2. Klart försämrad (20-50 % av kronan vital) 3. Låg vitalitet (<20 % av kronan vital) Döda träd klassas enligt: 4. Dött stående träd (inkl. högstubbar ≥ 2 m) 5. Dött liggande träd. Träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).

JATTETRAD	GROVT_TRAD	HALTRAD	MULM																																																																												
Värde 1 om trädets brösthöjdsdiameter är ≥ 100 cm. Då uppfylls kriterier för att vara jätteträd enligt Naturvårdsverkets metod för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (2009). Värde 0 om kriteriet inte uppfylls. Referens: Naturvårdsverket 2009. Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet 16 Version 1:0: 2009-04-06	Värde 1 ges om trädets är ett grovt träd. OBS GROVT_TRAD får inte poäng för träd som också fått poäng som JATTETRAD. Grova träd. Trädets grovlek är viktig, men är inte alltid enbart avgörande för att det skall betecknas som ett naturvärdesträd. Ofta är det kombinationen med andra kännetecken som stärker bedömningen. När ett enskilt träd räknas som särskilt grovt beror på trädslaget. Riktlinjer för vad som är särskilt grova träd. Avser diameter i brösthöjd. Tall och gran Södra Sverige 70 cm Norra Sverige 50 cm Triviallöv förutom sälg och rönn. Södra Sverige 50 cm Norra Sverige 40 cm Sälg Södra Sverige 40 cm Norra Sverige 40 cm Rönn Södra Sverige 30 cm Norra Sverige 25 cm Ädelöf minst 60 cm. Hassel 15 cm. Referens: Skogsstyrelsens arbetsmaterial 2018-05-08: Målbild för hänsyn till levande träd och buskar med naturvärden och Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventerings manual 2013. Skogsstyrelsens definition av grovt träd i nyckelbiotopsinventeringsmanualen från 2013 och målbildsdokumentet skiljer sig något från varandra se nedan. Calluna har plockat från de två referenser. I målbildsdokumentet är gränsen för övriga trivialträd 30 cm vilka i många inventeringar kommer medför att väldigt många träd blir grova träd. I målbildsdokumentet var definitionen på grovt träd av ädelöfträden mer passande än i nyckelbiotopshandboken. Nedan anges de två källorna för den som vill jämföra mot Callunas metod. <i>Målbildsdokumentet 2018-05-08</i> Riktlinjer för vad som är särskilt grova träd. Avser diameter i brösthöjd. Tall och gran Södra Sverige 70 cm Norra Sverige 50 cm Björk Södra Sverige 50 cm Norra Sverige 40 cm Asp Södra Sverige 40 cm Norra Sverige 30 cm Övrigt triviallöv minst 30 cm. Ädelöf minst 60 cm. Hassel 15 cm. <i>nyckelbiotopsinventeringsmanualen från 2013.</i> <table> <thead> <tr> <th>Trädslag</th><th>Götaland-Svealand</th><th>Norrland</th><th>Hela landet</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tall</td><td>70</td><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>Gran</td><td>70</td><td>60</td><td></td></tr> <tr><td>Asp</td><td>50</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Virtbjörk</td><td>50</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Glasbjörk</td><td>30</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Kvitthol</td><td>30</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Gråal</td><td>30</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Osval</td><td>50</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Sälg*</td><td>40</td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td>Barn</td><td>30</td><td>25</td><td></td></tr> <tr><td>Ek</td><td></td><td></td><td>80</td></tr> <tr><td>Bök</td><td></td><td></td><td>80</td></tr> <tr><td>Alm</td><td></td><td></td><td>80</td></tr> <tr><td>Ask</td><td></td><td></td><td>60</td></tr> <tr><td>Lind</td><td></td><td></td><td>50</td></tr> <tr><td>Lärk</td><td></td><td></td><td>50</td></tr> <tr><td>Arvedsbök</td><td></td><td></td><td>50</td></tr> <tr><td>Rigellär</td><td></td><td></td><td>50</td></tr> </tbody> </table> * När det gäller sälgens diameter ska sälgens standard vara minst 40 centimeter.	Trädslag	Götaland-Svealand	Norrland	Hela landet	Tall	70	60		Gran	70	60		Asp	50	40		Virtbjörk	50	40		Glasbjörk	30	40		Kvitthol	30	40		Gråal	30	40		Osval	50	40		Sälg*	40	40		Barn	30	25		Ek			80	Bök			80	Alm			80	Ask			60	Lind			50	Lärk			50	Arvedsbök			50	Rigellär			50	Värde 1 är grovt hålträd. Trädet anses vara grovt hålträd om det är minst 40 cm i diameter på smalaste stället och om trädet bedömts vara i något hålträdsstadium. Klenare träd får inte värde 1 även om de har hål. Resultat från attributvärdet HALSTADIUM används. Värde 0 om kriteriet inte uppfylls. Samma kriterie för att vara grovt hålträd som i Naturvårdsverkets metod för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (2009). Referens: Naturvårdsverket 2009. Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet 16 Version 1:0: 2009-04-06	Träd med synlig mulm får värde 1. Värde 0 om kriteriet inte uppfylls Naturvårdsverkets manual skyddsvärda träd innehåller skala skattning mulmvolym. Calluna har valt att hålla metoden enkel och skattat inte volym.
Trädslag	Götaland-Svealand	Norrland	Hela landet																																																																												
Tall	70	60																																																																													
Gran	70	60																																																																													
Asp	50	40																																																																													
Virtbjörk	50	40																																																																													
Glasbjörk	30	40																																																																													
Kvitthol	30	40																																																																													
Gråal	30	40																																																																													
Osval	50	40																																																																													
Sälg*	40	40																																																																													
Barn	30	25																																																																													
Ek			80																																																																												
Bök			80																																																																												
Alm			80																																																																												
Ask			60																																																																												
Lind			50																																																																												
Lärk			50																																																																												
Arvedsbök			50																																																																												
Rigellär			50																																																																												

VIDKRONIGT_TRAD	BARANDE_POLLINERARE	RODLISTAD_ART	NVART
Trädet får värde 1 om krondiameter är minst 18 m för ädellövträd, 12 meter för trivallövträd och 10 meter för barrträd. Värde 0 om kriteriet inte uppfylls. Att träd med stora kronor är värdefulla nämns i många referenser. Exempelvis från Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, (2009) nämner vidkronigt träd som viktig aspekt för naturvärde, men det finns ingen exakt definition. I manual för nyckelbiotopsinventering omnämns hagmarksgranar. Referens: Calluna AB	Träd och buskar som ger frukt och bär är bärande träd, såsom en, rönn, oxel, hagtorn, olvon, bok, avenbok, ek, hassel, apel, körsbär eller träd som på annat sätt är särskilt viktigt för pollinering. För det senare är sälj aktuell. Referens: skogskunskap.se. För att få poäng för detta attribut måste trädet räknas som grovt träd. Undantag är sälj som kan vara klenare än 40 cm om det rör sig om bukettbildande äldre träd med minst en stam ≥ 20 cm i brösthöjd (sälj har kortlivade stammar och producerar naturligt nya vid basen) eller hagtorn, en, apel och körsbär som måste vara grövre än 20 cm.	Trädet får värde 1 om det finns minst en rödlistad art som har trädet som livsmiljö. Det är vanligen vedsvampar, insekter, lavar men kan också vara rödlistade fåglar med dokumenterad häckning. Värde 1 ges även för trädarten ask och alm om det är vitala gamla träd som inte drabbats av epidemisk sjukdom, och är över 40 cm i brösthöjdsdiameter. Motivet är att vitala träd kan hysa gener som är resistent mot sjukdomen almsjuka, askskottssjuka. Värde 0 om kriteriet inte uppfylls. Vad gäller träd som är rödlistade gäller att förekomster av rödlistade träd inte ges naturvärdespoäng inom denna kategori utanför deras naturliga utbredningsområden, på platser där de uppenbart planterats in. Det gäller framförallt arter som naverlön, järnek, bohuslind och lundalm utanför deras mycket begränsade naturliga utbredningsområden.	Naturvårdsart som inte är rödlistad. Trädet får värde 1 om det finns minst en naturvårdsart som har trädet som livsmiljö och som är en god indikator på naturvärde.

ARTKOMMENTAR	DOD_VED	SOLEXPONERING_STOR	FALTSKIKT_NATURLIGT
Här skall den eller de rödlistade alternativt naturvårdsarter som observerats på trädet anges.	Trädet måste vara minst 40 cm i diameter, förutom träd som också uppfyller kriteriet för att vara GAMMALT TRÄD, för dem finns inget krav på grovlek. Trädet får värde 1 om något av kriterierna nedan uppfylls, annars värde 0. 1. >3 dm² stamblottor med bar ved i en samlad yta, med sådan karaktär att det är ett potentiellt substrat för vedlevande insekter. (gnagspår av insekter, sprickor, eller hård ved som blottats längre tid) I denna parameter inkluderas också brandljud. (Referens Calluna modifierat efter Sörensson och Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.) 2. Påtagligt med död ved i kronan. D.v.s. minst en gren som är minst 2 dm i diameter på tjockaste stället och som har död ved (bar ved 3 dm² på grenen eller minst 3 dm² med bark kvar). (Värde bl a för vedsvampar och insekter) (Referens: Kriterier formulerat av Calluna. Grovlek på gren från: Manual för basinventering av skogshabitat 2007-06-21 version 5.5 Naturvårdsverket.) 3. >50 % av kronan är klart försämrade. Kriteriet inbegriper även döda och döende träd. Referens: Kriterier formulerat av Calluna.) Ytterligare vägledning om helt döda träd: Döda stående/liggande träd ≥ 0,4 meter på det smalaste stället upp till brösthöjd alt. från stambas. (För liggande avbrutna stammar gäller ≥ 0,4 meter vid brottställe.) Döda liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm). Referens: Naturvårdsverkets metod för inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet (2009). Det kan även vara fallna grenar som ligger vid trädet.	Trädet får värde 1 om det är står solitärt. Mindre än 75 % av marken inom 5 meters radie från träd- kronan skuggas. Upplevs som öppet eller halvöppet. Värde 0 om kriteriet inte uppfylls. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor.	Trädet får värde 1 om det är naturligt fältskipt. Hårdgjort eller bruksgräsmatta eller dylikt ger värde 0. OBS Stödvariabel. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor. Denna faktor registreras endast om minst en annan ekologisk faktor fått värde 1 förutom faktor solexponering

GAMMALT_TRAD
Vägledning åldersbestämning träd från Manual för basinventering av skogshabitat 2007-06-21 version 5.5 Naturvårdsverket Trädet får värde 1 om det kan bedömas vara gammalt träd. Trädborr bör användas om det är möjligt. Med "gamla träd" avses biologiskt gamla träd, och definieras snarare av funktion än av exakt kronologisk ålder. Det är alltså inte den exakta åldern som är viktig utan om trädet uppnått biologiskt mogen ålder, att trädet inte längre är i starkt växande fas. Man bör borra några träd när man kommer till en ny trakt, för att kalibrera in sig. Ungefärliga åldersgränser för vad som räknas som gamla träd (nedre gränsen avser Götaland-Svealand och övre gränsen avser Norrland): Triviallövträd 100-120 år, gran 120-150 år, tall 150-200 år, ek 200 år, bok & övriga ädellövträd 150 år. Några tips för att snabbt kunna få en grov uppfattning av trädåldern är att speciellt titta på: · Barktextur – trädbarken ger ett annorlunda intryck när träden blivit biologiskt gamla, ofta med en tjock skrovligare barktyp. Hos tallar blir barken tjock och slät och kallas ofta krokodil- eller pansarbark, hos ekar bildas det djupa sprickor i den grova barken och hos lind och alm blir barkstrukturen allt mer strimig i utseendet. · Barkfärg – hos tall och gran försvinner rödsticket i barken i de övre delarna av trädstammen när höjdtillväxten avtar och trädet åldras. · Grenstruktur - många trädslag får knotiga, grova grenar när dom blir gamla. · Kronform – i takt med ökande ålder avtar toppskottslängden hos både tall och gran. Detta är tydligast hos tall och inträffar tidigare på högproducerande marker än på svagare. Kronan tappar då delar av sin triangulära form och ger ett "plattare" intryck. Hos granar är detta inte alls lika tydligt utan dom växer mer kontinuerligt på höjden, om än i långsammare takt. Eken självreducerar sin krona och har endast ett fåtal lövbärande grenar vid hög ålder. · Skador - hos gran i många delar av Sverige drabbas äldre träd av nedsatt vitalitet. Detta kan avslöja sig som kådflöden, stambrott eller hackspethål. Men detta räcker inte ensamt – ett skadat träd behöver inte vara gammalt! · Finns övervallningsskador, brandljud etc kan detta förstås användas som stöd i bedömningen. · Mer basisk bark med stigande ålder kan synas i lavfloras sammansättning. Bland annat bedöms bokvårtlav komma först vid 150 års ålder på boken. · Märk att grovleken inte är någon säker indikation eftersom även bok med 20 cm diameter kan vara över 300 år.

HAMLAT_TRAD	SAV	SVAMPANGREPP
Trädet får värde 1 om: Trädet som fortfarande idag har en begränsad krona till följd av regelbunden hamling eller om trädet uppvisar tydliga tecken på tidigare hamling, men som under de senaste decennierna upphört. (Calluna referens). Hamling är beskärning av hela eller delar av kronan med regelbundna intervall, på ett sådant sätt att nya skott bildas till kommande år. Ursprungligen gjordes hamling för produktion av exempelvis lövfoder och bränsle. Hamling påbörjas på unga träd och sker vanligen med 3–6 års intervall. Referens. SS 990000:2014 - Trädvård – Termer och definitioner Idag finns endast en bråkdel av äldre tiders hamlade träd kvar, men likväl utgör de viktiga levande historiska element i landskapet. Referens: https://www.raa.se/kulturarv/landskap/biologiskt-kulturarv/trad-som-biologiskt-kulturarv/ (Calluna lägger till undantaget att fruktträd inte räknas som hamlade).	Trädet får värde 1 om kriterie 1. Har stort yttre eller inre savflöde. (10 cm långt eller längre) (Referens Calluna modifierat efter Sörensson och Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.)	Trädet får värde 1 om kriteriet nedan uppfylls Den totala storleken av vedsvampen/vedsvamparnas levande hymenium överskrider 3 dm². (Referens Calluna modifierat efter Sörensson och Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.) Enligt Taxens metod: Mindre än en tändsticksask (< 18cm²). Större än en tändsticksask, mindre än ett A6 ark (18-156 cm²). Större än ett A6 ark. Mindre än ett A5 ark (157-312 cm²). Större än ett A5 ark, mindre än ett A4 ark (313-624 cm²). Större än ett A4 ark (>624 cm²).

SOCKEL	BO	OVRIG_FAKTOR	SUMMA_POANG
Trädet får 1 poäng om: Väl utbildade socklar och träden växer ofta buktformat på socklarna. Socklarna kan också ha uppkommit pga skottskogsbruk. Vanligast är att alar bildar sockelträd. (Modifierat från manual nyckelbiotopsinventeringen 2013)	Trädet får 1 poäng om något av nedanstående uppfylls: - Bohåll hackspett eller dylikt* - Rovfågelbo - Annan typ av fågelbo som ger indikation på naturvärde Träd som har bohåll av hackspett får en dubbelräkning genom att de också får värde 1 för hålträd. Det är acceptabelt att ha det så.	Inventaren får ge 1 poäng för övrig faktor som inte fångas in i någon av de redan beskrivna, om det är motiverat att det bidrar till att trädet är ett naturvärdesträd. Faktorn ska då beskrivas i kommentarsfältet. Exempelvis kan genetiskt avvikande träd som exempelvis ormgran och flikbladig björk fångas upp här som naturvärdesträd.	- Fälten med ekologiska attribut adderas. - Följande fält ingår inte i summeringen: fälten inventerade, trädslag, stamdiameter, hålstadium, kommentar, inmätningskommentar, kronform, krondiameter, vitalitet.

SKOTSELATGÄRD
Om inventeringsuppdraget omfattar skötselråd, använd detta fritextfält för att beskriva behov skötselåtgärd. Ingick inte i denna inventering. Exempel på kategorier för skötselåtgärder visas nedan: Referens: Inventering av skyddsvärda träd i skyddade områden i Västra Götalands län. Rapport 2006:61. Åtgärdsförlag 1. Avverka barrträd 2. Avlastningsbeskär detta träd 3. Återhamling 4. Hamla närliggande träd 5. Stängsla in med betesmarken 6. Avlastningsbeskär detta träd och/eller närliggande träd. Behov av frihuggning A) <inget B) Akut (inom 2 år) C) Snart (3-10 år) D) Framtida (>10 år)

Teknisk utrustning vid inmätningen

Calluna har legat i frontlinjen vad gäller att utarbeta effektiva metoder för fältinventering och hur fältdatafångst av ekologiska parametrar kopplar till ”desktop” GIS och kundanpassade GIS-leveranser. Calluna köpte inmätningssinstrumentet Zeno20 av Leica Geo-systems i januari 2017 och har sedan dess använt Zeno20 vid trädinmätning, och vid avgränsning av ytbjekt och punkter i naturvärdesinventering.

Tekniska uppgifter om Callunas Zeno20

10	6009320	1	Zeno 20 Android UMTS ZC Package Med följande konfiguration:	1. Handenhet med satellitmottagare
	827135	1	1 Leica Zeno 20 Android UMTS	2. Ryskt satellitsystem som tillsammans med GPS förbättrar positionsbestämningen
	799793	1	2 Glonass option for GG03/CS25GNSS/Zeno 20	3. Strömmar satellitdata från mottagaren till ESRI Collector app
	827899	1	3 Zeno Connect (Android) on Zeno 20	4. Leicas fältmjukvara för inmätning och inventering
	832735	1	4 Zeno Mobile (Android) 'Std' on Zeno 20	5. Extra batteri
	823050	1	5 AZ202 Screen protection foil for Zeno 20	6. Laddare för 2 stycken batterier
	823054	1	6 AZ206 Battery for Zeno 20	7. 1 år fri tillgång till korrektionsstjänst för att förbättra positionering
	823055	1	6 AZ207 Desktop Charger f. Zeno 20 Battery	8. Mjukvaruppdatering och support från Leica
	823061	1	6 AZ213 Softbag for Zeno 20	
	5306967	1	7 1 yr SmartNet GIS NRTK Unlimited	
	833345	1	Accessory Set Box f. Zeno 20 accessories	
	845670	1	AZ217 Capacitive Stylus for Zeno 20	
	848541	1	Leica AZ207 Desktop Charger QG, multil.	
	837143	1	Leica Zeno 20 QG,en	
	835046	1	Leica Zeno20 Product Box	
160	6009796	1	8 1 yr Zeno 20 / Zeno Connect Basic CCP	

Inmätning kan göras i fältappen Collector som är producerad av Esri eller i Leicas app ZenoMobile. I utförd inventering gjordes den i ZenoMobile och en extern antenn på stång anslöts.

Noggrannheten i x-y led vid inmätning ligger vanligen på ca 0,5 – 1 meter vid åtkomst av minst 7 satelliter och när inmätning inte görs i tät skog eller med störning från höga byggnader. Vid trädinmätning ska det data som levereras till kund vara så noggrant så att man kan förstå vilket träd som avses vid återbesök i fält. Undantaget är dock när trädskronor växer in i varandra och stammarna står nära varandra i slutet krontak. Då är det svårare att garantera att närstående träd ska kunna åtskiljas när inmätningen används vid återbesök i fält. Calluna kan leverera i shapeformat, geodatabas och dwg. I detta uppdrag är det dwg för CAD. I ZenoMobile kan man mäta in z-värden. Man kan ange hur lång tid som medelvärde för satellitpositionerna ska räknas på. Längre tid innebär större precision eftersom sannolikheten att samma mätvärde för en punkt upprepas. Ett tidsspänn på 20 sekunder är lämpligt vid inmätning med höga krav på noggrannhet, exempelvis vid trädinmätning till detaljplaner. En lämplig gräns för tillåten noggrannhet är minst 5 meter i x- och y-led och 1 meter i z-led. Om satellitmottagningen ger sämre värden så kan inte en mätpunkt tas. I appen ZenoMobile kan ett noggrannhetsmått ”accuracy” visas för varje inmätt punkt som attributdata. Värdet är angivet i meter. Med den utrustning som inmätningen gjorts med kan accuracy inte väntas blir mindre än ca 0,5 m.

Vid trädinmätning tänker den som mäter in på följande: Man står på södra sidan om trädet om det inte är specifika skäl som gör att det är olämpligt. Detta eftersom det är större chans att få åtkomst till många satelliter om man står på södra sidan. Om det finns en lucka i grenverket är det lämpligt att söka sig till fri sikt.

Om inmätningen, för att få så god tillgång som möjligt till fri sikt uppåt, görs ett antal meter från trädstammen så skriver inmätaren hur många meter och i vilket väderstreck från stammen som inmätningen gjordes. Sedan flyttas punkten i Desktop GIS. Detta förfarande dokumenteras i attributfält till punkten.

I DesktopGIS kontrolleras punkterna mot ortofoto med god upplösning och god lägesnoggrannhet, om det finns att tillgå. Detta för att upptäcka om det är någon punkt som uppenbarligen hamnat fel. Punkten flyttas då till så rätt läge som möjligt utifrån ortofotot. Om sådana justeringar gjorts så beskrivs de i kommentarsfält i attributdatat.





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

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping