



CALLUNA



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



Naturvärdesinventering (NVI)

Vid Kummelbergets verksamhetsområde (Nacka kommun) inför detaljplanearbete, 2019

OM RAPPORTEN:

Titel: Naturvärdesinventering (NVI): Vid Kummelbergets verksamhetsområde (Nacka kommun) inför detaljplanearbete, 2019

Versionsdatum: Slutversion 2020-01-08

Rapporten bör citeras så här: Kühn, B & Lindén, A-S. (2019). *Naturvärdesinventering (NVI): Vid Kummelbergets verksamhetsområde (Nacka kommun) inför detaljplanearbete, 2019.* Calluna AB.

Foton i rapporten: © Ecocom AB/Calluna AB

Omslag: bilden föreställer en torrall med bohål och födosöksspår av hackspett, gamla tallar med pansarbark samt en äldre gran med blottade rötter till följd av markavvattning i området. Samtliga bilder från norra delarna av inventeringsområdet.

OM UPPDRAGET:

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

På uppdrag av: Nacka kommun via eWork Group AB

Beställarens kontaktperson: Anna Herrström

Projektledare: Gustav Palmqvist (Calluna AB), Magnus Stenmark (Ecocom AB)

Rapportförfattare: Barbara Kühn (Ecocom AB) och Ann-Sofie Lindén (Calluna AB)

Medförfattare: Anna Broberg (Ecocom AB)

Inventering: NVI – Anna Broberg, Barbara Kühn (Ecocom AB), Ann-Sofie Lindén (Calluna AB)

Kartor: Ann-Sofie Lindén (Calluna AB)

GIS-ansvarig: Gustav Palmqvist (Calluna AB)

Granskning: Mova Hebert (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Mova Hebert (Calluna AB)

Intern projektkod: GPT0005

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	7
3.1	Metodbeskrivning.....	7
3.2	Tidpunkt för arbetet och utförande personal.....	7
3.3	Informationskällor och referenslitteratur	8
3.4	GIS och fältdatafångst	9
4	Resultat	11
4.1	Allmän beskrivning av inventeringsområdet	11
4.2	Skyddad natur och övrig känd kunskap om området.....	11
4.3	Naturvärdesinventeringens resultat	13
5	Slutsatser	16
5.1	Diskussion	16
5.2	Behov av ytterligare inventeringar eller utredningar	16
	Referenser	17
	Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)	18
	Bilaga 2 – Objektförteckning NVI	22
	Bilaga 3 – Naturvårdsarter	38
	Bilaga 4 – Övriga artfynd från artutredningen	41

1 Sammanfattning

I detta uppdrag har Calluna AB och Ecom AB utfört en naturvärdesinventering av ett område på cirka 27 hektar runt omkring Kummelbergets industriområde. Rapporten är del av underlag som tas fram i samband att kommunen har påbörjat ett detaljplanearbete för att påbörja en utvidgning av verksamhetsområdet.

Uppdraget har utförts enligt SIS standard för naturvärdesinventeringar. Inventeringen utfördes på fältnivå med detaljeringsgrad medel, samt med tillägget naturvärdesklass 4. Fältinventering utfördes den 30 oktober 2019 med kompletterande besök den 17 december.

Naturen i inventeringsområdet består i huvudsak av barrskogar i varierande ålder. En stor andel är hållmarkstallskogar och däremellan finns flera barrblandskogar, triviallövskogar samt lövdominerade, sumpiga partier. Längst i öst finns ett område med dagvattendammar.

Vid inventeringen avgränsades totalt 16 naturvärdesobjekt varav fyra med *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), tre med *påtagligt naturvärde* (naturvärdesklass 3), samt nio med *visst naturvärde* (naturvärdesklass 4).

Vid inventeringen noterades 14 naturvårdsarter som alla utom en utgör skogliga signalarter. Vid utsök från Analysportalen tillkom inga ytterligare naturvårdsarter inom inventeringsområdet. Däremot fanns några förekomster av olika fågelarter samt kopparödla strax utanför inventeringsområdet. Dessa kan med stor sannolikhet även röra sig innanför inventeringsavgränsningarna. Totalt ger detta 14 konstaterade naturvårdsarter för inventeringsområdet, bland annat talticka, motaggsvamp, vintertagging och vedskivlav som alla fyra är rödlistade enligt kategorin *Nära hotad* (NT).

Följande arter som noterats (antingen under Ecom/Callunas inventering eller vid utdrag från Artdatabanken) ska särskilt uppmärksammas för att de är skyddade enligt artskyddsförordningen (2007:845): spillkråka (NT), mindre hackspett (NT), gröngöling (NT), kopparödla och svarthakedopping.

Höga naturvärden i området utgörs av barrblandskog samt hållmarkstallskogar med gamla, senvuxna träd av framförallt tall. Barrblandskogen utgör tillsammans med en del av hållmarkstallskogarna del av en nyckelbiotop belägen i inventeringsområdets norra del.

Naturvärdesinventeringen utgör ett stöd för bedömningarna av hänsynsreglerna i miljöbalken och plan- och bygglagen. Genom att ta hänsyn till områden med positiv betydelse för biologisk mångfald, bidrar man till att uppfylla miljöbalkens krav, Sveriges internationella åtaganden samt de av riksdagen antagna miljö kvalitetsmålen.

Objekt med höga naturvärden som större sammanhängande områden med värdefulla strukturer är viktiga för den biologiska mångfalden. Calluna lyfter fram behovet av kompletterande inventeringar av groddjur till våren i det fall att exploatering planeras kring dagvattendammarna. Inventering av groddjur föreslås även i objekt 9, 12 och 14. Beroende på vilka delar som blir aktuella för eventuell fortsatt detaljpaneläggning finns även ett eventuellt behov av artskyddsutredning av spillkråka (NT), gröngöling (NT) och mindre hackspett (NT).

2 Inledning

2.1 Vad är en naturvärdesinventering?

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), konsekvensbedömning med mera, men bedömningar av sådana värden ingår inte i NVI-resultatet.

Naturvärdesinventeringen omfattar inte heller 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

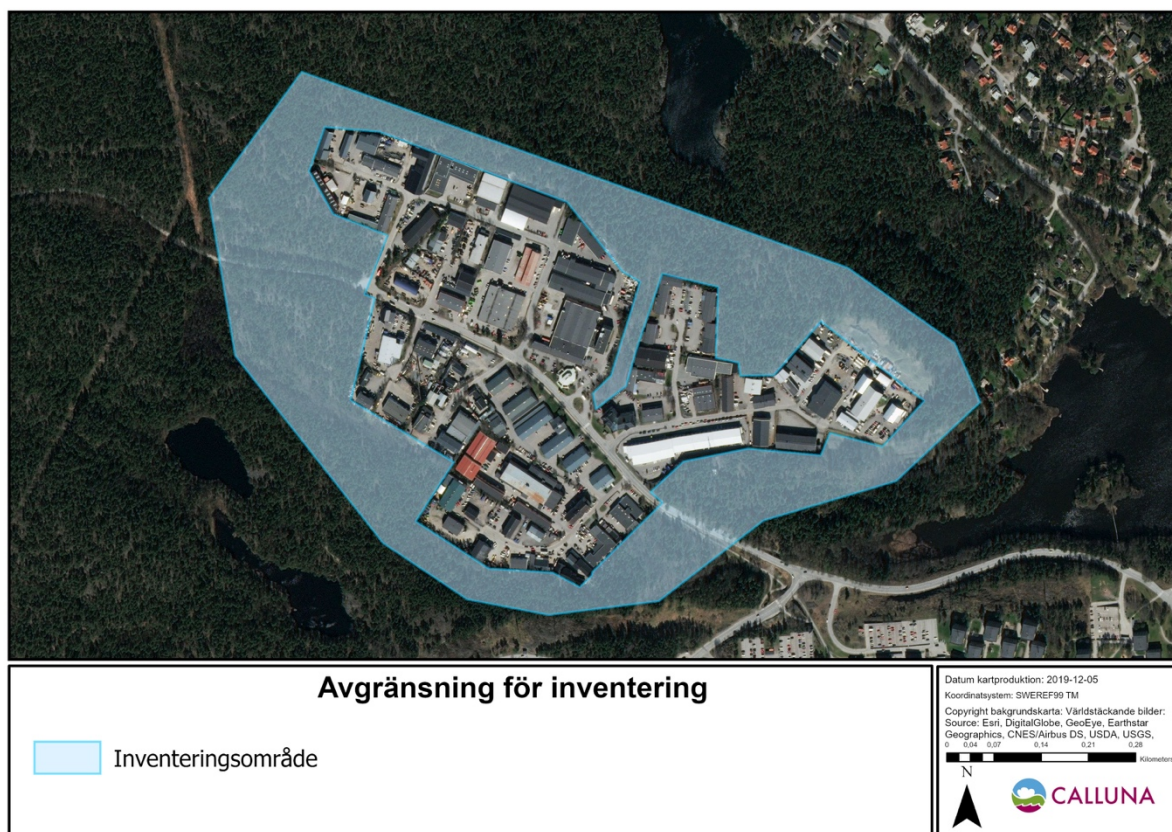
Miljökonsultföretaget Ecom AB och Calluna AB har av Ework Group AB fått i uppdrag att göra en naturvärdesinventering (NVI) av skogsområdet Kummelbergets industriområde. Inventeringsområdet består av cirka 27.6 ha skogsmark och ligger i Nacka kommun (se figur 1).

Området används idag framförallt till rekreation och det finns flertalet stigar och leder i området, bland annat Boleden. Nu planeras för en utökning av verksamheterna i industriområdet.

Under vår och sommar 2019 genomförde Calluna AB en inventering och artskyddsutredning av fåglar på Ormingelandet, bl.a. i det s.k. kraftledningsstråket söder om Kummelbergets industriområde (Calluna, 2019). Då konstaterades bl.a. mindre hackspett i blivande Skarpnäs naturreservat och svarthakedopping i Krokträskan. Kummelbergets industriområde togs upp i rapporten, i relation till förekomsten av svarthakedopping i Krokträskan (se Calluna, 2019, s. 15 och s. 21). En fullständig artskyddsutredning för Kummelberget är dock inte genomförd.

Tidigare har området även undersökts inför framtagande av skötselplaner för kommunal mark samt för bildning av Skarpnäs naturreservat.

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



Figur 1. Kartan visar inventeringsområdets avgränsning och hur det ligger i förhållande till Kummelbergets industriområde.

3 Metod och genomförande

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 standarden¹ och en kortfattad metodbeskrivning finns i bilaga 1. Calluna är ackrediterade² av SWEDAC för NVI i stränder och terrestra naturtyper.

I detta uppdrag har inventeringen utförts på fältnivå med detaljeringsgrad medel. Inventeringen har utförts med de tillägg enligt standarden som redovisas i tabell 1 nedan.

Tabell 1. De tillägg som har markerats med "Ja" är de som har beställts och utförts inom ramen för detta uppdrag.

Beställd?	Möjliga tillägg till NVI	Beställd?	Möjliga tillägg till NVI
Ja	Naturvärdesklass 4	Nej	Kartering av Natura 2000-naturtyp
Nej	Generellt biotopskydd	Nej	Detaljerad redovisning av artförekomst
Nej	Värdeelement	Nej	Fördjupad artinventering

Inventeringsområdet har avgränsats till ett område som omfattar cirka 27,6 hektar (se figur 1). Även det omkringliggande landskapet har studerats genom tillgängliga informationskällor.

Förstudien omfattade en genomgång av tidigare artobservationer samt av naturvårdsunderlag i och omkring inventeringsområdet. Detta underlag användes sedan som stöd vid avgränsning och klassning av objekt under fältarbetet.

I bilaga 3 redovisas motiveringar till de egna naturvårdsarter som har använts vid naturvärdesbedömningarna. Arters benämningar följer så långt det är möjligt Dyntaxa (ArtDatabanken, 2016).

Tillägg: Naturvärdesklass 4

Uppdraget omfattar hela inventeringsområdet.

Tillägget naturvärdesklass 4 innebär att det även identifieras, avgränsas och beskrivs objekt med naturvärdesklass 4 - visst naturvärde. Detta skedde under samma inventering som resterande uppdrag i fält.

3.2 Tidpunkt för arbetet och utförande personal

Arbetet med analys av GIS-underlag och tidigare artobservationer utfördes av ekolog Gustav Palmqvist och biolog Ann-Sofie Lindén från Calluna AB.

Inventeringen utfördes den 30 oktober och den 17 december år 2019. Fältinventering och naturvärdesbedömning utfördes av ekologerna Anna Broberg, Ann-Sofie Lindén och Barbara Kühn från Ecocom AB och Calluna AB. Deltagarna från Ecocom är under upplärning för den

¹ Standarden kan köpas från SIS förlag: <https://www.sis.se/standardutveckling/tksidor/tk500599/sistk555/>.

² Calluna AB är ackrediterade av SWEDAC sedan december 2017 för naturvärdesinventeringar i stränder och terrestra naturtyper enligt SIS-standard för NVI. Calluna var det första företaget att ackrediteras för inventeringar enligt standarden. Ackrediteringen innebär att Calluna kontrolleras årligen och får visa att vi har personal med rätt kompetens samt rutiner, metoder och verktyg för att utföra NVI enligt standarden med god kvalitet.

ackrediterade processen men har redan erfarenhet av naturvärdesinventeringar utanför den ackrediterade verksamheten.

Inventeringar för tillägget naturvärdesklass 4 utfördes vid samma tidpunkt och av samma personal som övriga inventeringar.

3.3 Informationskällor och referenslitteratur

Vid naturvärdesinventeringen har ett antal informationskällor genomsköts efter information om platsens tidigare kända naturvärden och skyddade områden enligt 7 kap miljöbalken. Tabell 2 redovisar de källor som har genomsköts och använts som underlag vid bedömningar och avgränsningar.

Som stöd vid uppdragets bedömning av naturvärden användes SIS-standarden samt den litteratur som listas i avsnittet Referenser.

Tabell 2. De informationskällor med relevans som kunskapsunderlag för NVI som har studerats. Resultatet av informationssökningen redovisas i avsnittet Resultat.

Underlag och beskrivning	Källa och datum	Kommentarer och anpassningar
Artobservationer Fynduppgifter för inrapporterade observationer av arter.	Utsök ur databasen Analysportalen (ArtDatabanken). Utsök gjordes den 14/11 2019.	Utsök endast av naturvårdsarter ³ . Sökningen begränsad till tidsperioden 1999-01-01 till 2019-11-14. / Sökområdet omfattade inventeringsområdet med 500 meter buffert.
Skyddsklassade artobservationer Fynduppgifter för inrapporterade skyddsklassade observationer av arter. Skyddsklassningen innebär att fynduppgifter för specifika arter döljs eller diffuseras i varierande grad, antingen för att skydda dem mot olika hot eller för att uppgiftslämnaren har begärt att observationen ska döljas. Skyddet berör oftast orkidéer och vissa rovfåglar.	Inhämtat utdrag från ArtDatabanken ⁴ . Utdrag gjordes den 29/10 2019.	Sökningen gjordes på så långt tillbaka som registrerade värden finns / Sökområdet omfattade inventeringsområdet med 500 meter buffert. Calluna följer ArtDatabankens regler för sekretess och rumslig diffusering vid information om och produktion av kartor med skyddsklassade artobservationer.
Natura 2000-områden Skyddade områden enligt 7 kap 27 § miljöbalken. 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). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
Naturresevat och andra skyddade områden Skyddade områden enligt 7 kap Miljöbalken – naturresevat, nationalparker, kulturresevat, naturminnen, naturvårdsområden, djur- och växtskyddsområden, biotopskyddsområden, vattenskyddsområden samt skyddade älvar och nationalstadsparker.	GIS-skikt (Naturvårdsverket). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.

³ **Naturvårdsart** – indikerar att området har naturvärde, har förutsättningar att vara artrikt eller att arten i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Naturvårdsart är ett begrepp inom SIS-standard för NVI, läs mer i bilaga 1.

⁴ **Skyddsklassade observationer** – dessa fynduppgifter visas inte öppet för allmänheten, men de kan erhållas från ArtDatabanken av aktörer med avtal för utdrag av sådana uppgifter.

Underlag och beskrivning	Källa och datum	Kommentarer och anpassningar
Strandskydd Skyddade områden enligt 7 kap. 14 § miljöbalken. Strandskyddat område omfattar land- och vattenområden 100 m från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. I enskilda fall beslutar Länsstyrelsen om utvidgat strandskydd 300 m.	Länsstyrelsens register över strandskydd. Kontroll gjordes den 22/10 2019.	Träffar finns.
RAMSAR-områden Områden med internationellt värdefulla våtmarker skyddade av Ramsarkonventionen.	GIS-skikt (Naturvårdsverket). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
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). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
Nyckelbiotoper och naturvärden Naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen på småskogsbrukets mark samt från skogsbolags och större markägares egna inventeringar.	GIS-skikt (Skogsstyrelsen). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Träffar finns.
Sumpskogar Skogsklädd våtmark, från inventering av Skogsstyrelsen.	GIS-skikt (Skogsstyrelsen). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
Jordbruksblock Uppgifter om sådan betesmark och åkermark i Sverige som lantbrukare har sökt stöd för vid något tillfälle.	GIS-skikt (Jordbruksverket). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Ej tillämpligt.
Ängs- och betesmarker Data från svenska ängs- och betesmarksinventeringen, innehållande både ängs- och betesmarksobjekt och naturtypsytor.	GIS-skikt TUVA (Jordbruksverket). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Ej tillämpligt.
Värdefulla vatten En sammanställning av Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer för miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag.	GIS-skikt (Havs- & vattenmyndigheten). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
Forn- och kulturlämningar Information om forn- och kulturlämningar i skogsmark, exempelvis stenrösen och kolbottnar.	GIS-skikt Skog & Historia (Skogsstyrelsen). Utsök gjordes den 22/10 2019.	Inga träffar.
Tidigare inventeringar Inventering för skötselplan för kommunal mark, utförd av Skogsstyrelsen.	Inventering gjordes 2017 – 2019.	Källa: Nacka kommun.

3.4 GIS och fältdatafångst

Fältdatafångsten har gjorts i ESRI:s fältapplikation Collector på en smartphone. Lägesnoggrannheten för denna enhet är vanligen 5 – 10 meter eller bättre, förutom i tät skog eller nära höga byggnader då det kan vara något sämre.

Den geodatabas som Calluna använder i Collector har de attribut som specificeras i SIS standard 199000.

GIS-skikt med naturvärdesobjekt från inventeringen har upprättats. Till GIS-skikten finns även tillhörande metadatablad med bland annat beskrivningar av attributdata. GIS-underlaget har beställts av och levereras till uppdragsbeställaren i samband med slutleverans.

4 Resultat

4.1 Allmän beskrivning av inventeringsområdet

Naturen i inventeringsområdet består mestadels av skogsmark. En stor del av området utgörs av talldominerade miljöer som hållmarkstallskogar men även barrblandskogar och lövsumpskogar. Vissa delar av hållmarkstallskogarna hyser höga naturvärden, där solexponerade gamla tallar och död ved bildar intressanta substrat för flera sällsynta arter. Resterande talldominerade områden hyser låga naturvärden, då de framförallt utgörs av ganska tät, ung till medelålders skog med få värdefulla strukturer. Andra partier utgörs av barrblandskog. Också där finns det intressantare partier med äldre skog, hålträd och död ved som hyser naturvärden, samt yngre, likåldriga partier som inte bedöms vara lika intressanta för biologisk mångfald. Vidare förekommer lövskogspartier med ett trädskikt som domineras av yngre till medelålders träd. Vissa med ett fuktigt markskikt och tidsvisa översvämningar. Längst i öster finns ett område med dagvattendammar och i väster finns sumpskogar som skulle kunna utgöra intressanta habitat för groddjur.

Inventeringsområdet omger Kummelbergets industriområde i Nacka kommun och ligger inom ett större skogsparti med sjöar, flera nyckelbiotoper och objekt med naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen, och gränsar till Halvkakssundet i Askrikefjärden i norr.

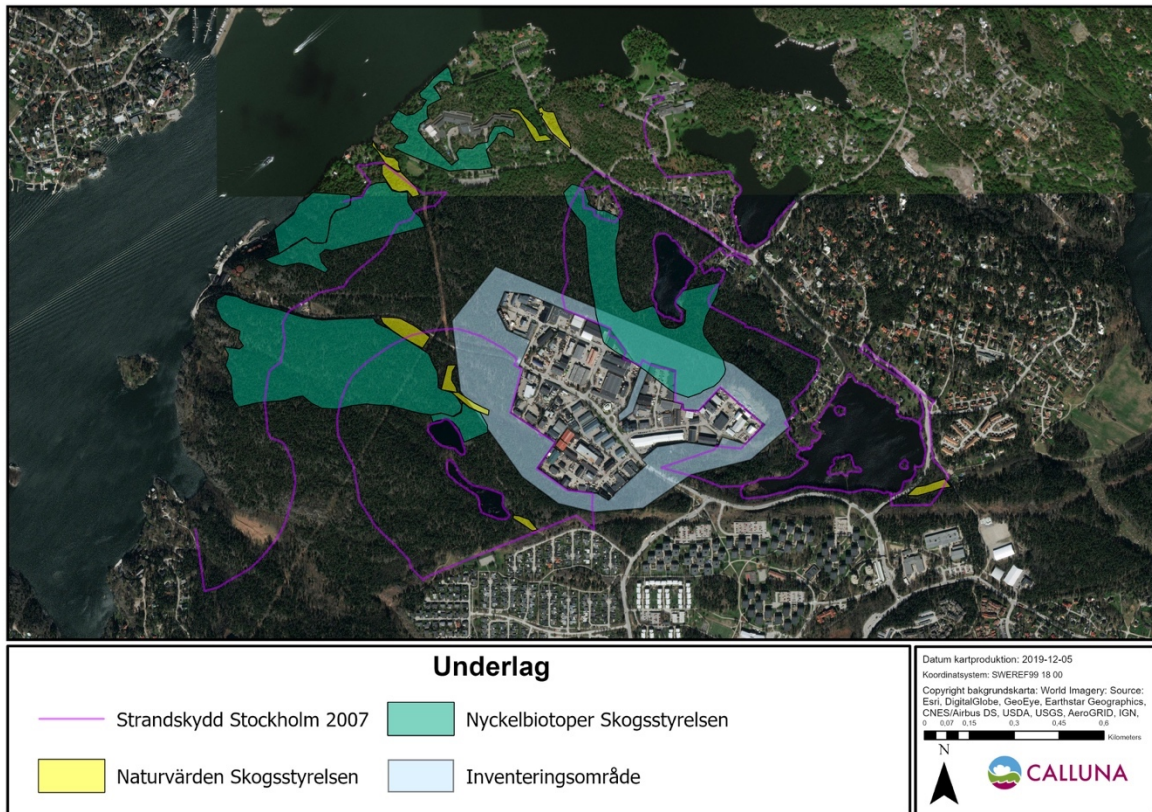
4.2 Skyddad natur och övrig känd kunskap om området

Inom inventeringsområdet finns ingen skyddad natur enligt 7 kap miljöbalken (se figur 2). Delar av inventeringsområdet omfattas dock av strandskydd kring Vittjärn i norr, Myrsjön i öster och Krokträsket i sydväst.

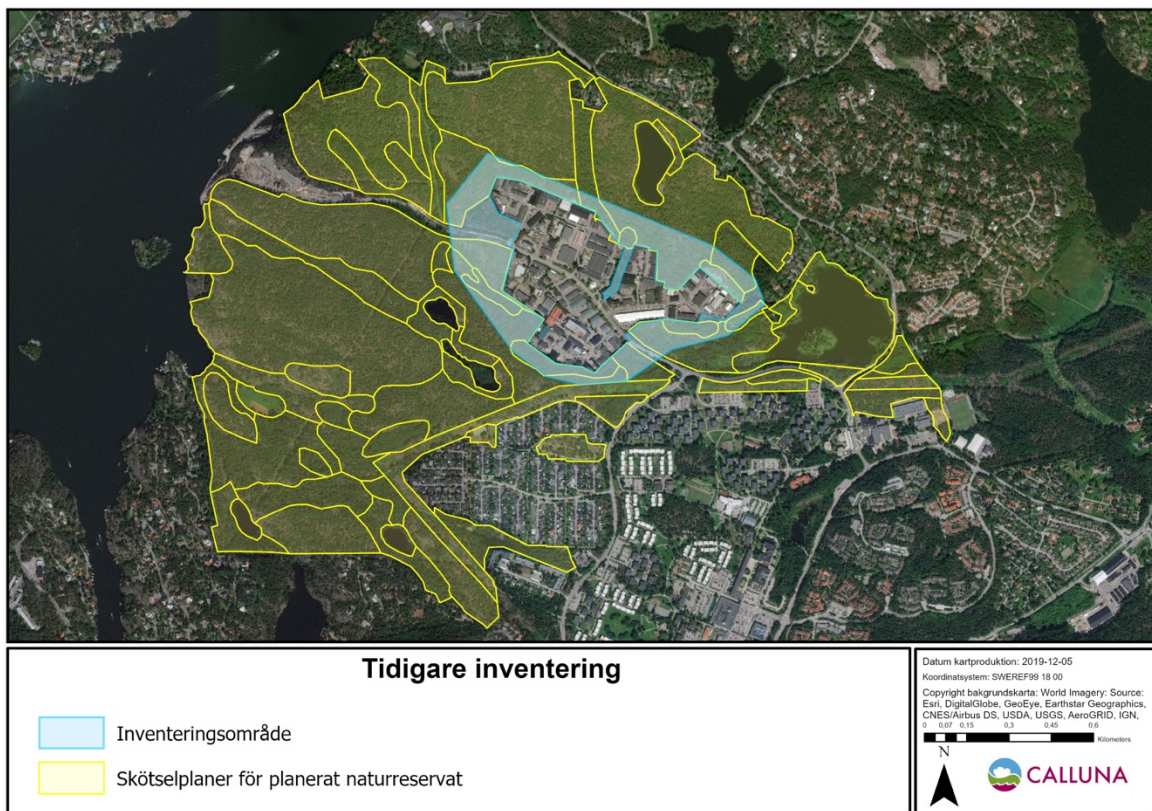
I norra delen av inventeringsområdet finns en cirka 13 hektar stor nyckelbiotop med barrnatureskog av främst hållmarkstallskog och barrblandskog med många grova eller senvuxna träd, som sträcker sig längre norrut utanför inventeringsområdet. I väster finns ett par objekt med naturvärden i direkt anslutning till inventeringsområdet, som utgörs av en liten lövsumpskog och ett mindre vattendrag. Söder och väster om dessa naturvärden ansluter ett komplex med ytterligare två nyckelbiotoper med barrnatureskog, hållmarkstallskog och barrskog med stort inslag av senvuxna träd. Se kartbild i figur 2 nedan.

Det har sedan länge planerats för bildande av Skarpnäs naturreservat, och området har inventerats för skötselområden för reservatet (Nacka kommun, 2015). Den 13 oktober 2017 upphävdes beslut om att inrätta naturreservat på grund av formella skäl. På Nacka kommuns hemsida står följande att läsa: *"Skarpnäs är ett område med värdefulla skogsmarker utmed Nackas norra kust. Naturen är en del av den gröna kilen från Värmdölandet in mot centrala Stockholm. Reservatet antogs av fullmäktige 2015, men överklagades och upphävdes. Därför behöver nya beslutshandlingar tas fram innan reservatet kan gå ut på samråd igen."*

I figur 3 visas delar som inventerats med avseende på skötselplaner för det planerade naturreservatet, av Skogsstyrelsen 2017 - 2019, och som använts som stöd vid bedömning av naturvärden vid denna naturvärdesinventering.



Figur 2. Kartan visar nyckelbiotoper och övrig relevant kunskap om området.



Figur 3. Kartan visar de delar som inventerats för skötselplaner till det planerade naturreservatet.

4.3 Naturvärdesinventeringens resultat

4.3.1. Övergripande

Vid inventeringen avgränsades totalt 16 naturvärdesobjekt med klassning:

- Inga objekt med naturvärdesklass 1 *högsta naturvärde*
- Fyra objekt med naturvärdesklass 2 *högt naturvärde*
- Tre objekt med naturvärdesklass 3 *påtagligt naturvärde*
- Nio objekt med naturvärdesklass 4 *visst naturvärde*

Miljöerna utanför de klassade områdena är så kallat *Övrigt område*, vilket innefattar områden med lågt naturvärde. De kan även omfatta områden som har positiv betydelse för biologisk mångfald men som är mindre än uppdragets minsta karteringsenhet (d.v.s. inom ramen för inventeringens beställda detaljeringsgrad, 0,1 ha).

14 olika naturvårdsarter har noterats inom inventeringsområdet.

4.3.2. Naturvärdesobjekt

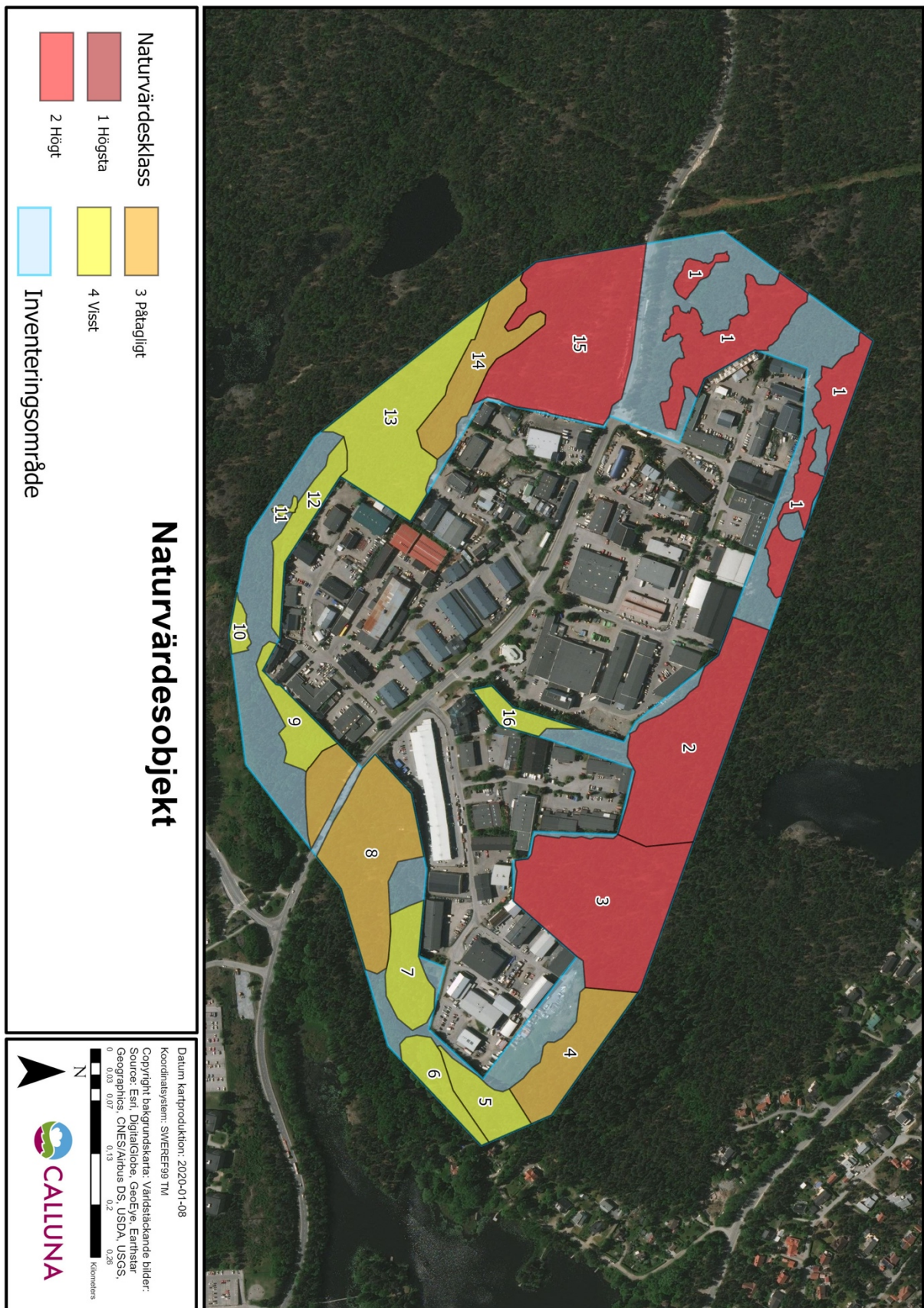
Naturvärdesobjekten visas i kartan i figur 4. I bilaga 2 finns objektbeskrivningar för alla naturvärdesklassade områden. I objektkatalogen framgår motiven till naturvärdesklassningen och där finns även representativa bilder till objekten.

De identifierade naturvärdesobjekten i området med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) karaktäriseras av hållmarkstallskog och äldre barrblandskog. På hållarna är en stor andel av tallarna gamla och senvuxna. Det förekommer solexponerade träd och död ved samt flera hålträd. I barrblandskogen växer såväl senvuxna tallar som granar och det finns ett måttligt inslag av död ved i varierande dimensioner och nedbrytningsgrad.

Objekten med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) utgörs av flerskiktade barrblandskogar med grova granar och tallar, varav flera börjar få strukturer. Död ved förekommer måttligt i olika nedbrytningsstadier och här finns träd på socklar, hållmarksinslag och blockigare partier. Bland objekten med påtagligt naturvärde finns även en lövsumpskog med svämytor och en mindre skogsbäck.

Bland objekten med visst naturvärde (naturvärdesklass 4) finns stor variation. Här finns barrblandskogar, triviallövskogar, dagvattendammar, sumpblandskog, hållmarkstallskog och lövsumpskog. Gemensamt för biotoperna är att dess trädskikt domineras av unga till medelålders träd. Lövträdsrikedom, periodvist översvämmad mark, dammar och hållmark tillsammans med andra strukturer i objekten gör att områdena bedöms vara av en viss betydelse för den biologiska mångfalden. Bedömningen i objektet med dagvattendammarna är preliminärt, då ingen inventering under vattenytan utförts.

Karaktern hos de områden som bedömts ha lågt naturvärde kan beskrivas som unga till medelålders barrskogar med få värdefulla strukturer.



Figur 4. Kartan visar inventeringsområdet med resultaten från Callunas naturvärdesinventering där naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass framgår. Objekt i klass 1 återfanns ej vid inventeringen.

4.3.3. Arter

Naturvårdsarter

Vid Callunas inventering noterades 14 naturvårdsarter och i utsök från ArtDatabankens databaser återfinns inga ytterligare naturvårdsarter registrerade inom inventeringsområdet. Däremot finns observationer av fyra naturvårdsarter utanför inventeringsområdet som med stor sannolikhet även rör sig även inom detta. Dessa arter redovisas mer utförligt i bilaga 4.

Inventeringens naturvårdsarter redovisas mer utförligt i bilaga 3, och där finns även motiveringar till varför de har utpekats som naturvårdsarter samt i de flesta fall en kortfattad beskrivning av varje arts ekologi.

Bland naturvårdsarterna i området kan särskilt nämnas marksvampen motaggsvamp (NT) samt vedsvamparna tallticka (NT), vintertagging (NT) och grovticka som alla indikerar långvarig trädkontinuitet av tall. Några arter som visar på långvarig tillgång av död ved i området är kantarellmussling, vedskivlav (NT) och flagellkvastmossa, varav vedskivlaven (NT) förekom delvis rikligt i skogarna.

Av naturvårdsarterna i området är följande arter rödlistade: motaggsvamp (NT), tallticka (NT), vintertagging (NT), spillkråka (NT) och vedskivlav (NT) inom inventeringsområdet och mindre hackspett (NT) samt gröngöling (NT) precis utanför.

Skyddade arter

Inom området har arter hittats som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Vilka verksamheter som är förbjudna och vilka arter som omfattas preciseras i artskyddsförordningen (2007:845). 4 § artskyddsförordningen ger skydd åt vissa vilda arter av djur som markerats med N eller n i bilaga 1 till artskyddsförordningen samt alla vilda fåglar⁵ och alla levnadsstadier hos alla dessa djur.

I inventeringen noterades följande fågelarter som uppfyller något av de tre (i fotnot nedan) angivna kriterierna:

- Spillkråka (NT)
- Mindre hackspett (NT)
- Gröngöling (NT)
- Svarthakedopping

I inventeringen noterades även kopparödla som är skyddad enligt 6 § artskyddsförordningen.

Denna naturvärdesinventering är inte ett tillräckligt underlag för att bedöma om detaljplanen för Kummelbergets industriområde riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen. Naturvärdesinventeringen är däremot ett viktigt underlag för eventuella framtida artskyddsutredningar.

⁵ Med vilda fåglar avses alla i Sverige naturligt förekommande fågelarter, men även om alla fågelarter i princip omfattas bör enligt Naturvårdsverkets riktlinjer arter inom följande tre kategorier prioriteras i skyddsarbetet:

- i) Arter markerade med B i bilaga 1 till Artskyddsförordningen (vilket betyder att de är upptagna i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv)
- ii) Rödlistade arter
- iii) Arter vars populationer minskat med 50 % eller mer under perioden 1975–2005 enligt Svensk häckfågeltaxering.

5 Slutsatser

5.1 Diskussion

Objekten med höga och påtagliga naturvärden (naturvärdesklass 2 och 3) utgörs av barrblandskogar och talldominerade skogar med hållmarkspartier. Dessa skogar ligger sammanhängande i norra och västra delarna av utredningsområdet. Bitvis har skogarna naturskogskaraktär, med långvarig trädkontinuitet och grov död ved i olika nedbrytningsstadier. Den rödlistade naturvårdsarten talticka (NT) som växer på gamla tallar (över 150 år) hade rikliga förekomster i dessa delar. Träd angripna av vedsvampar är ofta intressanta för bygge av bohål för hackspettar eftersom det gör veden murken och mer lättarbetad. Hålträd i sin tur är intressanta häckningsplatser för andra hålhäckande fåglar. Spillkråkan, rödlistad som NT (*nära hotad*), är en nyckelart som lämnar efter sig bohål i träd som sedan kan nyttjas av andra arter. Spår och bohål hackade av spillkråka sågs på flera träd i utredningsområdet och arten finns rapporterad på Artportalen i skogarna runt omkring. Hållmarkstallskogen med sin långvariga trädkontinuitet och tunna markskikt kan utgöra ett intressant habitat för flera naturvårdsintressanta mykorrhizasvampar knutna till tall. Under inventeringen identifierades mottaggsvamp (NT) och fjällig taggsvamp. Det var dock sent på säsongen och det kan tänkas att det skulle kunna finnas fler naturvårdsintressanta mykorrhizasvampar knutna till tall tidigare på säsongen.

Till de ovan nämnda skogspartierna ansluter andra skogspartier såväl i öst som i väst, samt dagvattendammarna med visst naturvärde (naturvärdesklass 4) i öster. Dessa skogar domineras av unga till medelålders träd, med ett stort lövinslag. I flera objekt med säl påträffades naturvårdsarten myskböck. Vissa triviallövskogspartier är periodvis översvämmade. De tillsammans med dagvattendammarna kan utgöra intressanta habitat för groddjur.

De områden som bedömts ha lågt naturvärde utgörs främst av medelålders barrskogar med få värdefulla strukturer och mestadels likåldriga träd.

Det bör även nämnas att gröngöling (NT), mindre hackspett (NT) samt flertalet barrskogsmesar observerats i skogarna runt omkring inventeringsområdet. Dessa rör sig med stor sannolikhet även innanför inventeringsområdets avgränsningar. Detta eftersom områdena utanför och innanför avgränsningarna i stor utsträckning utgörs av samma biotoper av medelålders och äldre barrskogar. Flertalet sjöfåglar har också observerats i anslutning till sjöarna strax utanför inventeringsområdet och av dessa kan särskilt nämnas svarthakedopping som häckar i Krokträskan, mindre än 100 meter från inventeringsområdets sydvästra gräns.

Naturvärdesinventeringen utgör ett stöd för bedömningarna av hänsynsreglerna i miljöbalken och plan- och bygglagen. Genom att ta hänsyn till områden med positiv betydelse för biologisk mångfald, bidrar man till att uppfylla miljöbalkens krav, Sveriges internationella åtaganden samt de av riksdagen antagna miljö kvalitetsmålen.

5.2 Behov av ytterligare inventeringar eller utredningar

Calluna lyfter fram behovet av kompletterande inventeringar av groddjur till våren i det fall att exploatering planeras kring dagvattendammarna. Inventering av groddjur föreslås även i objekt 9, 12 och 14. Beroende på vilka delar som blir aktuella för eventuell fortsatt detaljplaneläggning finns även ett eventuellt behov av artskyddsutredning av spillkråka (NT), gröngöling (NT) och mindre hackspett (NT).

Förekomsten av svarthakedopping i Krokträskan utreddes av Calluna (2019). Svarthakedoppingen behöver inte utredas igen.

Kummelbergets planerade utveckling har dock inte genomgått en heltäckande artskyddsutredning.

Referenser

- ArtDatabanken (2016). *Dyntaxa – Svensk taxonomisk databas*. [online] Tillgänglig: <www.dyntaxa.se>.
- Calluna (2019). Palmqvist, G., *Artskyddsutredning för fåglar på Ormingelandet, Nacka kommun*. Calluna AB. 2019-10-10.
- Nacka kommun (2015). *Skarpnäs – Förslag till beslut KF, oktober 2015*. Naturreservat i Nacka kommun. Föreskrifter – Avgränsning – Skötselplan.
- Naturvårdsverket (2009). *Handbok för artskyddsförordningen del 1 – fridlysning och dispenser*. Handbok 2009:2, utgåva 1.
- Nitare, J. (2019). *Skyddsvärd skog. Naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning*. Skogsstyrelsens förlag.
- SIS (2014). *SS 19900:2014, 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/>.

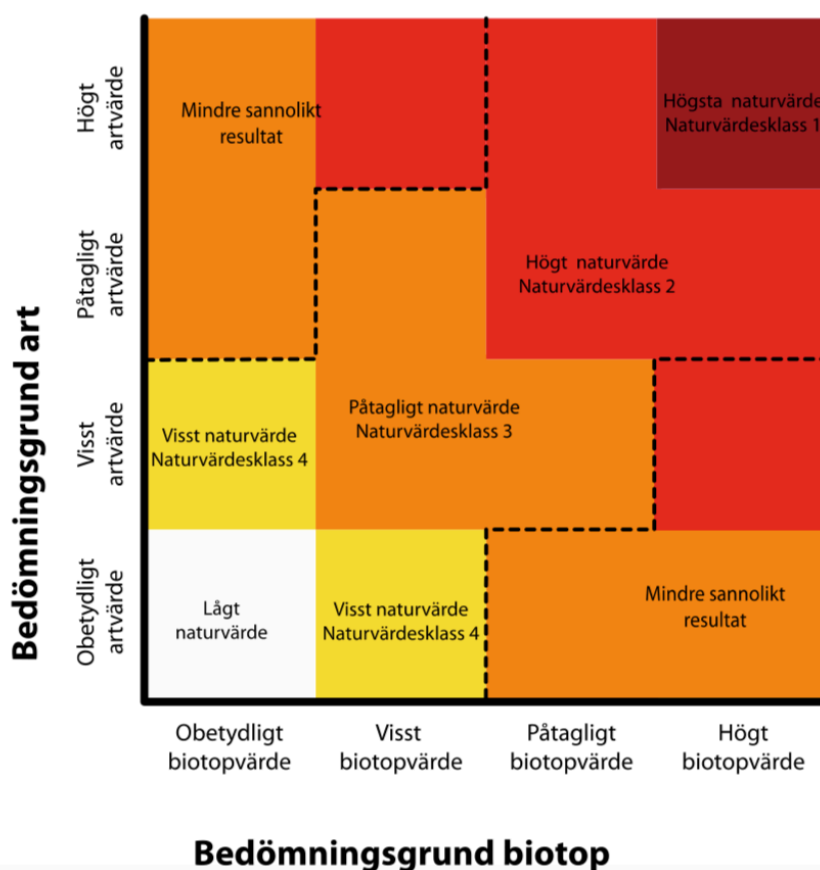
Bilaga 1 – Metodbeskrivning NVI (SIS standard)

Denna bilaga innehåller en kort sammanfattande metodbeskrivning för SIS standard SS 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning⁶.

Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald i ett avgränsat område. NVI:n resulterar i avgränsning av områden, naturvärdesklassning, objektbeskrivningar, artlista med naturvårdsarter samt en övergripande rapport. Naturvärdesbedömning görs utifrån bedömningsgrunderna biotop och arter (figur 1).

Bedömningsgrund biotop

Denna bedömningsgrund 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), se figur 1.



Figur 1. Bedömningsgrunderna för NVI. Matrisen visar hur utfall av bedömningsgrunderna art respektive biotop leder till en viss naturvärdesklass. Figur hämtad ur standarden (SIS, 2014).

Biotopkvalitet är olika faktorer som formar biotopen, t.ex. grad av naturlighet (påverkan), ekologiska processer, strukturer, element, naturgivna förutsättningar etc.

Sällsynna biotoper avser biotoper som är mindre vanliga inom ett visst geografiskt område.

⁶ Standarden i sin helhet kan köpas från SIS förlag.

Bedömningsgrund arter

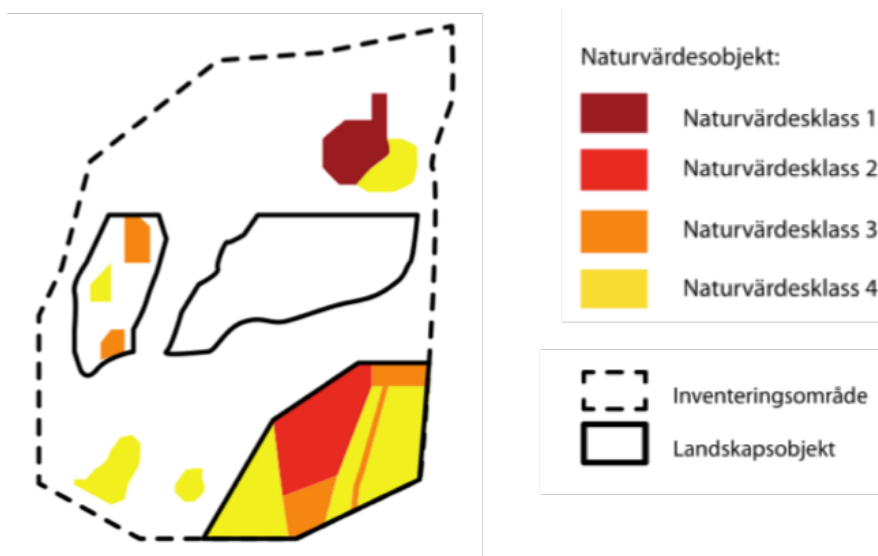
Denna bedömningsgrund omfattar två aspekter: *naturvårdsarter* och *artrikedom*. Artvärdet bedöms på en fyrgradig skala (obetydligt, visst, påtagligt och högt), se figur 1.

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 (figur 2). Om inventeraren inte kan ge ett säkert resultat för naturvärdesklass ska det anges att bedömningen är preliminär.



Figur 2. Schematisk bild av ett inventeringsområde med naturvärdesobjekt och landskapsobjekt. Figur hämtad ur standarden (SIS, 2014).

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

- **högsta naturvärde** naturvärdesklass 1 – störst positiv betydelse för biologisk mångfald
- **högt naturvärde** naturvärdesklass 2 – stor positiv betydelse för biologisk mångfald
- **påtagligt naturvärde** naturvärdesklass 3 – påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald
- **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 (se figur 2). 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
2 Högt	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Påtagligt biotopvärde	Påtagligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Förekomst av hällmarkstallskog med inslag av gamla tallar med pansarbark. Död ved förekommer i form av döda grövre grenar och enstaka lågor. Små ytor med torrmarksflora förekommer.</p> <p>Förekomst av sex naturvårdsarter varav samtliga är skogliga signalarter och fyra är rödlistade som NT. Utanför inventeringsområdet, i närliggande skogar, har spillkråka (NT), mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT) påträffats som samtliga skulle kunna röra sig även över dessa marker.</p>			<p>Motaggsvamp (NT), vedskivlav (NT), fjällig taggsvamp, vintertagging (NT), talticka (NT) och blåmossa.</p>	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Flera hällmarker med gamla senvuxna tallar med pansarbark och krokiga grenar. Död ved förekommer i form av grövre döda grenar men också enstaka lågor. Markskiktet på hällarna domineras av ljung, väggmossa, bägarlavar och islandslav. Genom objektet går en välanvänd stig.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2,36
			Inventerare	
			Anna Broberg och Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30, 2019-12-17	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar en hällmark med gamla tallar. I bakgrunden ser man en yngre, trivialare del av skogen (ej naturvärde) mellan hällarna.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 2

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
2 Högt	Skog och träd	Barrblandskog	Påtagligt biotopvärde	Högt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Flerskiktad, olikåldrig barrblandskog med gamla tallar och flera hålträd samt lövträdsrika partier. Död ved förekommer i måttlig mängd och olika nedbrytningsstadier.</p> <p>Förekomst av åtta naturvårdsarter varav talticka förekommer rikligt och är rödlistad som Nära hotad (NT). Här finns även spår av spillkråka som även den är rödlistad som Nära hotad (NT). Sju av arterna är skogliga signalarter.</p> <p>Utanför inventeringsområdet, i närliggande skogar, har mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT) påträffats som båda med stor sannolikhet rör sig även över dessa marker.</p>			Grovticka, flagellkvastmossa, talticka (NT), hackspår av spillkråka (NT), blåmossa, bronshjon, vågbandad barkbock och svart praktbagge.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Varierande barrblandskog med rikligt av gamla tallar med grovkrokiga grenar och pansarbark samt mer grandominerade delar och ett mindre parti med en lövbränna där asp och björk dominerar i ett tätt bestånd. I trädskiktet påträffas även äldre björk och det förekommer riklig med hålträd av främst tall. Död ved förekommer i måttlig mängd i olika nedbrytningsstadier och både som torrakor och lågor. Skogen är olikåldrig och med en diameterspridning i träden. Fältskiktet domineras av risvegetation som blåbär och lingon med triviala mossor i bottenkiktet.</p> <p>Objektet är del av en nyckelbiotop.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2.44
			Inventerare	
			Anna Broberg, Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar en talltorraka i barrblandskogen.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 3

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
2 Högt	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Påtagligt biotopvärde	Påtagligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Hällmarkstallskog med gamla tallar med grova, krokiga grenar och död ved i kronan. Skogen är ljusöppen och luckig vilket ger solexponerade tallar. Inslag av gamla björkar och senvuxen gran förekommer. Död ved finns som torrakor och lågor i olika nedbrytningsstadier. Hålträd förekommer spridda i området.</p> <p>Förekomst av sex naturvårdsarter, varav tre är rödlistade (NT). Fem av dem är skogliga signalarter.</p> <p>Utanför inventeringsområdet, i närliggande skogar, har mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT) påträffats som båda med stor sannolikhet rör sig även över dessa marker.</p>			<p>Grovticka, talticka (NT), blåmossa, vedskivlav (NT), fjällig taggvamp och bohål av trolig spillkråka (NT).</p>	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Flerskiktad och olikåldrig hällmarkstallskog med grova, senvuxna, gamla tallar med pansarbark och grova, krokiga grenar. På flera tallar förekommer talticka. En stor del av hällmarken är upphöjd och i slänten förekommer även en del gamla björkar och medelålders asp. Inslag av senvuxen gran och hålträd (av främst tall) finns spritt i hela objektet. Fältskiktet domineras av ljung med bägarlav och renlav i bottenskiktet.</p> <p>Objektet är en del av en nyckelbiotop.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2.90
			Inventerare	
			Barbara Kühn, Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar en del av hällmarkstallskogen.</p>	

Naturvärdesobjekt nr 4

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3 Påtagligt	Barrblandskog	Skog och träd	Påtagligt biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Flerskiktad barrblandskog med gamla och grova individer av tall och gran. Måttlig förekomst av död ved.</p> <p>Förekomst av två naturvårdsarter, varav tallticka är rödlistad som NT. Båda är skogliga signalarter.</p> <p>Utanför inventeringsområdet och i närliggande skogar, har spillkråka (NT), mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT) påträffats som samtliga skulle kunna röra sig även över dessa marker.</p>			Tallticka (NT), blåmossa	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Flerskiktad barrblandskog med grova granar och tallar varav flera börjar få gamla strukturer, med inslag av björk och sålg. Död ved förekommer måttligt i olika stadier, stående och liggande. Buskskiktet utgörs främst av granföryngringar. Fältskiktet är fattigt med risvegetation på sina ställen av främst blåbär. Bottenskiktet består av triviala mossor samt även blåmossa i västra delarna av objektet. Skogen är dikad på flera ställen vilket påverkar naturvärdena negativt. I ett delvis vattenfyllt dike i objektets sydvästra del finns en lång rad av block. Runt dikena förekommer flera träd på socklar, delvis med blottlagda rötter.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	1,0
			Inventerare	
			Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar grova barrträd med antydning till socklar och en koja.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 5

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Barrblandskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Tallarna börjar få strukturer med grov bark och krokiga grenar. Inga påträffade naturvårdsarter. Utanför inventeringsområdet, i närliggande skogar, har spillkråka (NT), mindre hackspett (NT) och gröngöling (NT) påträffats som samtliga skulle kunna röra sig även över dessa marker.			Inga påträffade naturvårdsarter	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Flerskiktad barrblandskog på en liten höjd med inslag av björk, asp och enstaka ekar. Inga riktigt gamla individer men flera av tallarna börjar anta äldre strukturer. Föryngring av gran och asp förekommer i buskskiktet. Fältskiktet domineras främst av blåbär. Död ved förekommer sparsamt.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0.52
			Inventerare	
			Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			Bilden visar barrblandskogen med äldre individer av tall.	

Naturvärdesobjekt nr 6

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Antropogen limnisk miljö	Dagvattendammar	Visst biotopvärde	Ej bedömt
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Förekomst av öppet vatten vilket är positivt för insekter, fåglar och groddjur.</p> <p>Bedömningen av naturvärdena är i det här fallet är preliminära, eftersom en groddjursinventering skulle kunna resultera i högre naturvärden om fynd görs.</p> <p>Förekomst av naturvårdsarten myskbock men dammarna behöver undersökas ytterligare för att säkerställa artvärde.</p>			Myskbock. Strax utanför inventeringsområdet finns en observation av kopparödla från 2015.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Anlagd dagvattendamm (Myrsjöns dagvattendamm) omgiven av klippta gräsmattor med asp, björk och sälg. I vattnet förekommer vattenväxter som till exempel andmat, gäddnate och kaveldun. På sälgarna hittades gnagspår av myskbock.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Preliminärt	0.43
			Inventerare	
			Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
				


Naturvärdesobjekt nr 7

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Triviallövskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Lövskog med död ved av sälg samt hålträd av asp. Naturvårdsarten myskbock förekommer spritt på död ved av sälg i hela objektet, dock inte tillräckligt för att uppnå visst artvärde.			Myskbock.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Anlagd rygg av jord och sten med delvis blockrika sluttningar som ofta stupar brant. Skogen är en triviallövskog av björk, sälg och asp där hålträd förekommer. Död ved finns av främst sälg. Uppe på åsen går en stig. Branterna verkar i viss mån ha använts eller används som avstjälplingsplatser.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0.70
			Inventerare	
			Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			Bilden visar stigen med lövträden i kanten.	


Naturvärdesobjekt nr 8

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3 Påtagligt	Skog och träd	Barrblandskog	Visst biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Här finns det tallar som börjar anta gamla strukturer med knotiga grenar och grövre bark. Förekomst av talticka tyder på att enstaka tallar kan vara kring 150 år gamla. Hålträd förekommer och det finns sparsamt med död ved.</p> <p>Förekomst av två naturvårdsarter varav en rödlistad som Nära hotad (NT).</p>			Talticka (NT), blåmossa	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Objektet består av två delobjekt med en större del nordost om Skarpövägen och en mindre del sydväst om vägen.</p> <p>Skogen i objekten består av flerskiktad och olikåldrig barrblandskog med lövinslag av främst björk men även asp. Flera tallar börjar få strukturer med grov bark och krokiga grenar. Hålträd förekommer inom området. Död samt döende ved förekommer sparsamt. Terrängen är kuperad med inslag av mindre hållar. Delobjektet i nordöst sluttar ned mot vägen i södra och östra delarna av objektet. Buskskiktet utgörs av granföryngringar samt lite en. Fältskiktet domineras av blåbär med triviala mossor i bottenskiktet.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2,14
			Inventerare	
			Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30, 2019-12-17	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar mindre hållar med tallar som börjar få gamla strukturer och pansarbark.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 9

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Sumpblandskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
<p>Äldre tallar med knotiga grenar och antydning till pansarbark och enstaka äldre aspar med grov barkstruktur. Skogsdelen är rik på lövträd. Marken är tidvis vattenhållande och det förekommer påtagligt med jämnårig död ved.</p> <p>Förekomst av naturvårdsarten myskbock och förutsättningar för groddjur.</p>			Myskbock	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
<p>Skogsparti med mycket asp. Andra lövträd såsom björk och flerstammiga sålgar förekommer blandat med medelålders gran och tall. Enstaka aspar är äldre och har grov barkstruktur. Marken är bitvis fuktig och översvämmad. Död ved förekommer påtagligt i form av kapade bitar, lågor och högstubbar av alla ovan nämnda trädslag. I kanten mot bebyggelsen växer flera senvuxna äldre tallar. Marken är till stor del täckt med en tjock lövförna och där det inte ligger löv består markskiktet främst av trivialmossor och ris.</p>			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,49
			Inventerare	
Barbara Kühn				
Inventeringsdatum				
2019-12-17				
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar den tidvis översvämmade marken i objektet samt död ved av björk till höger.</p> <p>Groddjursinventering föreslås</p>	


Naturvärdesobjekt nr 10

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Obetydligt biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Senvuxna tallar på hällmark, dock utan äldre individer. Här förekommer naturvårdsarten blåmossa ganska rikligt, den är dock döende på flera ställen. Även flagellkvastmossa finns påträffad i utkanten av objektet.			Blåmossa, flagellkvastmossa	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Tallskog på hällmark med senvuxna, dock ej särskilt gamla tallar. Det förekommer endast lite, klenare död ved i objektet. På marken växer mycket blåmossa varav ganska mycket dock är döende, förmodligen på grund av ökat ljusinsläpp till följd av röjning för strömledningen som angränsar mot objektet i söder strax utanför inventeringsområdet. Hällen i objektet sluttar ganska brant åt norr.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,12
			Inventerare	
			Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-12-17	
Bild			Övriga kommentarer	
				


Naturvärdesobjekt nr 11

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Barrblandskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Runt fem stycken äldre tallar med antydning till pansarbark och krokiga grenar samt en äldre björk med fårad barkstruktur. Naturvårdsarten fjällig taggsvamp förekommer.			Fjällig taggsvamp	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Runt fem stycken äldre tallar och en äldre björk med grov barkstruktur växer vid sidan av en liten håll som också ingår i objektet. Bara klen död ved förekommer. Mycket gran växer upp mellan träden och beskuggar tallarna. Markskiktet domineras av trivialmossor och ris.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,03
			Inventerare	
			Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-12-17	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar två av de äldre tallarna i objektet samt den äldre björken.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 12

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Sumpblandskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Tidvis vattenhållande mark rik på lövträd. Många träd står på socklar och björkhögstubbar förekommer. Inga påträffade naturvårdsarter. Förutsättningar för groddjur finns.			Inga påträffade naturvårdsarter.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Blandsumpskog med relativt unga träd av sålg, klibbal, björk, gran, tall samt enstaka ek. Många träd har socklar vilket formar skrymslen och mikrohabitat med hög luftfuktighet. Stundtals är området mycket blött med vattenspeglar. Förekomst av flera högstubbar av björk. Vitmossor och starr förekommer rikligt. Området är något svårinventerat på grund av vattenspegel och tjock lövförna som döljer eventuella intressanta arter i fältskiktet.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0.51
			Inventerare	
			Anna Broberg, Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar sumpblandskog med träd på socklar och björkhögstubbar. Marken är täckt av lövförna. Groddjursinventering föreslås.</p>	


Naturvärdesobjekt nr 13

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Obetydligt biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Hällmarkstallskog med medelålders tallar. Förekomst av ljunng som är värdefullt för pollinerare på sensommaren och under tidig höst. Naturvårdsarterna fjällig taggsvamp och blåmossa förekommer.			Fjällig taggsvamp och blåmossa.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Hällmarkstallskog med medelålders trädskikt som domineras av tall med inslag av gran och björk. Hällmarken har på de flesta ställen ett tjockare mosskikt med risvegetation av exempelvis ljunng, men bitvis ligger hällen blottat eller med tunnare marktäckning som domineras av båg- och islandslavar.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	2,0
			Inventerare	
			Anna Broberg, Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
				


Naturvärdesobjekt nr 14

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
3 Påtagligt	Skog och träd	Lövsumpskog	Visst biotopvärde	Visst artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
En liten skogsbäck som mynnar ut i en sumpskog med svämytor. Skogen är lövträdsrik med mycket klen död ved. Förekomst av två naturvårdsarter som också är skogliga signalarter. Goda förutsättningar för groddjur.			Kantarellmussling, flagellkvastmossa	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Lövsumpskog i en sänka mellan berghällarna. I trädskiktet som domineras av relativt ung björk förekommer några äldre trädindivider, främst av ek och sälg. Dessutom finns klibbal, viden och enstaka tallar och granar i området. I fältskiktet, som vid inventeringstillfället var täckt av lövförna, påträffades örnbräken och starrar av exempelvis stjärnstarr. Marken varierar i fuktighet. Västerifrån rinner det in en liten bäck som sedan sprider ut sig för att bilda kärrliknande ytor. Delen där bäcken rinner in utgör en del av ett, från Skogsstyrelsen, utpekad objekt med naturvärde.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	1,0
			Inventerare	
			Anna Broberg, Barbara Kühn	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			<p>Bilden visar bäcken som rinner in i objektet.</p> <p>Bäcken kommer troligen från Krokträskan som ligger mindre än 100 meter väster om objektet.</p> <p>Groddjursinventering föreslås.</p>	

Naturvärdesobjekt nr 15

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
Högt	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Påtagligt biotopvärde	Påtagligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Gamla, senvuxna och solexponerade tallar på flerskiktad, olikåldrig hällmark. Skogen är gles och det finns förekomst av solbelyst, död ved. Förekomst av fem naturvårdsarter, varav två rödlistade som NT. Alla är skogliga signalarter.			Blåmossa, flagellkvastmossa, motaggsvamp (NT), vedskivlav (NT), fjällig taggsvamp.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Ljusöppen hällmarkstallskog med många senvuxna tallar varav flera solexponerade. Skogen är flerskiktad med föryngring av tall. Död ved förekommer i form av grova grenar uppe i träden samt lågor och grenar på marken. Hällarna är stora och täckta av bägar- och renlavar. Mellan hällarna domineras fältskiktet av ljung, vårspärgel och risvegetation.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	3,10
			Inventerare	
			Anna Broberg, Barbara Kühn	
Bild			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
			Övriga kommentarer	
			Bilden visar en del av hällmarken samt en grov talllåga.	

Naturvärdesobjekt nr 16

Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde
4 Visst	Skog och träd	Triviallövskog	Visst biotopvärde	Obetydligt artvärde
Motivering naturvärdesklass			Naturvårdsarter	
Lövträdrik skog med medelålders asp och sälg med förekomst av död ved av sälg. Här finns periodvis översvämmade partier. Inga påträffade naturvårdsarter. Dock förutsättningar för myskböck och eventuellt groddjur beroende på vilka tider på året som objektet håller vatten.			Inga påträffade naturvårdsarter.	
Beskrivning			Natura 2000-naturtyp	
Triviallövskog i svacka med medelåldrig asp, sälg och björk med enstaka ek och al i trädskiktet. Död ved av sälg förekommer. Genom objektet går en grusväg och utefter den växer enstaka enbuskar samt föryngring av lönn och fågelbär. Fältskiktet domineras av träjon, nejlikrot och strandlysing. På marken ligger mycket löv, vilket försvårar inventering av fältskiktet. Kransmossa i bottenskiktet indikerar rikare mark. I öst och väst sluttar marken cirka tre meter upp mot angränsande hårdgjorda ytor.			-	
			Säker eller preliminär bedömning	Areal (ha)
			Säker	0,26
			Inventerare	
			Anna Broberg, Barbara Kühn, Ann-Sofie Lindén	
			Inventeringsdatum	
			2019-10-30	
Bild			Övriga kommentarer	
			Bilder visar sänkan där främst medelålders asp växer.	

Bilaga 3 – Naturvårdsarter

Redovisning av de för inventeringsområdet relevanta naturvårdsarterna, inklusive information om deras sällsynthet, signalvärde och ekologi.

Förklaringar till tabellrubrikernas förkortningar:

RL 15 = rödlistan från år 2015

RL 10 = rödlistan från år 2010

ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter

Tu = Tuva signalarter 2002-2004 (ängs- och betesmarksinventeringen)

Si = signalarter Skogsstyrelsen

N2 = typiska arter Natura 2000

AD = arter listade i bilaga 2, 4, 5 i EU:s Art- och habitatdirektiv

FD = fågelarter listade i bilaga 1-3 i EU:s fågeldirektiv

ASF = skyddad art enligt Artskyddsförordningen

50% = negativ trend för fåglar, 50 % minskning 1975-2005

PFS = prioriterade fågelarter Skogsvårdslagen

Ca = Callunas naturvårdsart

Sk = skyddsklass (fynduppgifter)

K = källa (C=Callunas fynd, A=Artportalen, Ö=övriga fynd).

Art	RL 15	RL 10	ÅGP	Tu	Si	N2	AD	FD	ASF	50%	PFS	Ca	Sk	Information	K
Fåglar															
Spillkråka <i>Dryocopus martius</i>	Nära hotad (NT)					x		x	4 § (B)		x			Skogbevuxen myr (91D0) Taiga (9010) Arten finns upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet, vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden behöver utses. Prioriterad fågelart enligt bilaga 4 i Skogsvårdslagen.	C
Lavar															
Vedskivlav <i>Lecidea botryosa</i>	Nära hotad (NT)				x	x								Taiga (9010)	C
Mossor															
Blåmossa <i>Leucobryum glaucum</i>					x	x	V							När mossan förekommer i mycket stora kuddar indikerar den höga naturvärden där skogen har en lång period av orördhet och stabila förhållanden. Mindre sjok visar	C

Art	RL 15	RL 10	ÅGP	Tu	Si	N2	AD	FD	ASF	50%	PFS	Ca	Sk	Information	K
														på lämplig miljö under en mer begränsad tid. Lövsumpskog (9080) Svåmlövsskog (91E0) Taiga (9010) Arten har enligt art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att insamling i naturen och exploatering kan bli föremål för särskilda förvaltningsåtgärder. Arten finns upptagen i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet.	
Flagellkvastmossa <i>Dicranum flagellare</i>					x	x								Skogsbevuxen myr (91D0) Taiga (9010)	C
Skalbaggar															
Bronshjon <i>Callidium coriaceum</i>					x	x								Bronshjon är en signalart som visar på långsamt växande naturskogsbestånd. Taiga (9010)	C
Myskbock <i>Aromia moschata</i>					x									Myskbocken har sitt larvstadium under barken på grova, solexponerade och skadade träd, främst av släktet salix, men går även på poppel, asp och klibbal.	C
Svart praktbagge <i>Anthaxia similis</i>					x										C
Vågbandad barkbock <i>Semanotus undatus</i>					x										C
Svampar															

Art	RL 15	RL 10	ÅGP	Tu	Si	N2	AD	FD	ASF	50%	PFS	Ca	Sk	Information	K
Fjällig taggsvamp <i>Sarcodon imbricatus</i>					x										C
Grovticka <i>Phaeolus schweinitzii</i>					x	x								Grovticka är en signalart som lever som parasit på tall. Den signalerar gamla naturskogar. Den är typisk art för Åsbarrskog (9060)	C
Kantarellmussling <i>Plicatura crispa</i>					x										C
Motaggschamp <i>Sarcodon squamosus</i>	Nära hotad (NT)	Nära hotad (NT)			x	x								Taiga (9010)	C
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. Åsbarrskog (9060) Taiga (9010)	C
Vintertagging <i>Irpicodon pendulus</i>	Nära hotad (NT)	Nära hotad (NT)			x										C

Bilaga 4 – Övriga artfynd från artutredningen

Redovisning av de för inventeringsområdet relevanta övriga artfynd, utöver naturvårdsarterna i bilaga 3, inklusive information om deras sällsynthet, signalvärde och ekologi.

Förklaringar till tabellrubrikernas förkortningar:

RL 15 = rödlistan från år 2015

RL 10 = rödlistan från år 2010

ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter

Tu = Tuva signalarter 2002-2004 (ängs- och betesmarksinventeringen)

Si = signalarter Skogsstyrelsen

N2 = typiska arter Natura 2000

AD = arter listade i bilaga 2, 4, 5 i EU:s Art- och habitatdirektiv

FD = fågelarter listade i bilaga 1-3 i EU:s fågeldirektiv

ASF = skyddad art enligt Artskyddsförordningen

50% = negativ trend för fåglar, 50 % minskning 1975-2005

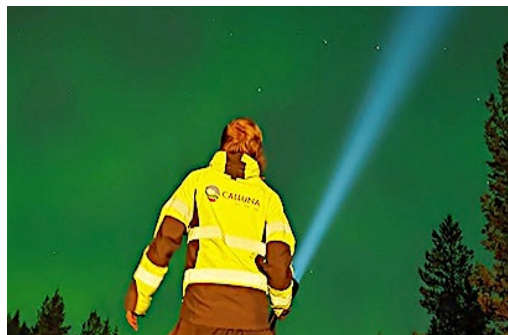
PFS = prioriterade fågelarter Skogsvårdslagen

Sk = skyddsklass (fynduppgifter)

K = källa (C=Callunas fynd, A=Artportalen, Ö=övriga fynd).

Art	RL 15	RL 10	ÅGP	Tu	Si	N2	AD	FD	ASF	50%	PFS	Sk	Information	K
Fåglar														
Gröngöling <i>Picus viridis</i>	Nära hotad (NT)									x	x		Gröngöling häckar ofta i lövskog, och föredrar halvöppna mosaikartade landskap. Den är specialiserad på myror, och kräver därför en rik och varierad myrfauna, vilket gör att den gynnas av hävdade marker. Den bygger bo i grova eller senvuxna lövträd (oftast i asp) som tidigare är angripna av vedsvampar, eftersom veden då är lättare att bearbeta. Prioriterad fågelart enligt bilaga 4 i Skogsvårdslagen.	A
Mindre hackspett <i>Dendrocopos minor</i>	Nära hotad (NT)	Nära hotad (NT)				x					x		Landhöjningsskog (9030) Fjällbjörkskog (9040) Lövsumpskog (9080) Svämlövskog (91E0) Taiga (9010) Prioriterad fågelart enligt bilaga 4 i Skogsvårdslagen.	A
Svarthake-dopping <i>Podiceps auritus</i>		Nära hotad (NT)				x		x	4 § (B)				Myrsjöar (3160) Arten finns upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet, vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden behöver utses.	A

Art	RL 15	RL 10	ÅGP	Tu	Si	N2	AD	FD	ASF	50%	PFS	Sk	Information	K
Grod- och kräddjur														
Kopparödla <i>Anguis fragilis</i>									6 §				Kopparödla (<i>Anguis fragilis</i>) är fridlyst enligt 6 § i hela landet. Undantag (11 §): Trots förbudet i 6 § får i fråga om kopparödla, mindre vattensalamander, skogsödla, vanlig groda, vanlig padda och åkergröda 1. ägg (rom) och larver (yngel) samlas in, om a) det sker i liten omfattning för studie av äggets eller larvens utveckling till djur, b) det insamlade materialet eller, när det har utvecklats till djur, djuret snarast återutsätts på den plats där materialet samlades in, och c) insamlingen inte har något kommersiellt syfte, eller 2. enstaka exemplar tillfälligt fångas in för studie, om exemplaret inte flyttas från den plats där det fångades och snarast släpps tillbaka på den platsen.	A



CALLUNA

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

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping