JORDNÄRA
Miljökonsult AB

Rapport

Naturvärdesinventering

Del av fastigheten Källby 6:6, Kvarnåker etapp 1, Götene kommun

2022-12-22

Beställare: Götene kommun

Uppdragsorganisation

Projektledare/inventerare:	Lennart Lindelöf 076-799 99 27 lennart@jordnaramiljo.se
Kvalitetsgranskning/inventerare:	Anna Björk 070-533 18 22 anna@jordnaramiljo.se
Projektnr:	22014
Beställare:	Götene kommun – Sektor Samhällsbyggnad
Kontaktperson:	Elin Perjos 0511-386068 elin.perjos@gotene.se

Jordnära Miljökonsult AB
Tallhagsgatan 2
53140 Lidköping
Organisationsnummer: 556964-5517

Växel: 010-750 05 55
info@jordnaramiljo.se
www.jordnaramiljo.se

Bild försättsblad: Foto taget av Lennart Lindelöf i samband med inventeringen 2022-07-27

Innehåll

1. Bakgrund och syfte 4
2. Metodik 4
2.1 Förarbete 4
2.2 Fältinventering 4
2.3 Naturvärdesobjekt och landskapsobjekt 4
2.4 Naturvärdesbedömning 5
2.5 Detaljeringsgrad och tillägg 5
2.6 Naturvårdsarter 6
2.7 Övrigt om arter 6
3. Områdesbeskrivning 6
4. Utförande 7
5. Resultat 7
5.1 Tidigare dokumenterade artobservationer eller naturvärden 7
5.2 Naturvärdesinventering 2022-07-27 8
5.3 Naturvärdesobjekt 9
5.4 Artobservationer samt hotade, skyddade och fridlysta arter. 14
6. Samlad naturvärdesbedömning 14
7. Slutsatser och rekommendationer med hänsyn till naturen vid exploatering 14
Referenser 16

Bilagor

1. Karta över naturvärdesobjekt

1. Bakgrund och syfte

Jordnära Miljökonsult AB har på uppdrag av Götene kommun, sektor Samhällsbyggnad, utfört en naturvärdesinventering (NVI) inom del av fastigheten Källby 6:6 i Götene kommun. Det planeras för bostadsområde inom området, Kvarnåker etapp 1. Naturvärdesinventeringen syftar till att utreda, beskriva och värdera naturvärden inom inventeringsområdet och kommer utgöra underlag till framtagandet av detaljplan.

2. Metodik

Naturvärdesinventeringen har utförts enligt Svensk Standard 199000:2014 och 199001:2014 (SIS, 2014a & 2014b). Syftet är att identifiera geografiska områden med positiv betydelse för biologisk mångfald samt en bedömning av denna betydelse. Områden med positiv betydelse för biologisk mångfald avgränsas och beskrivs som naturvärdesobjekt eller landskapsobjekt. Biologisk mångfald avser mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.

2.1 Förarbete

Förarbetet genomförs för att identifiera potentiella naturvärdesobjekt. Flygbilder över inventeringsområdet tolkades och information om biologiska värden och naturvårdsintressen letades fram från följande källor:

- WebbGIS för Västra Götalands län, Informationskartan Västra Götaland
- Skogens pärlor från Skogsstyrelsen
- Skyddad natur från Naturvårdsverket
- TUVA-databasen från Jordbruksverket
- Artportalen, ArtDatabankens databaser (juli 2022)

2.2 Fältinventering

Fältinventeringen genomfördes med detaljeringsgrad detalj, vilket innebär att eventuella naturvärdesobjekt med en yta på 10 m^2 eller mer, eller ett linjeformat objekt med en längd på minst 10 m och en bredd på minst 0,5 m ska redovisas. Vid fältinventering går inventeraren genom inventeringsområdet. Utifrån kunskap och erfarenhet eftersöks biotopkvaliteter och arter av betydelse för biologisk mångfald.

2.3 Naturvärdesobjekt och landskapsobjekt

I samband med naturvärdesinventering enligt svensk standard (SIS, 2014a) ska naturvärdesobjekt (geografiska områden med positiv betydelse för biologisk mångfald) och landskapsobjekt (geografiskt område med naturvärde av landskapsekologisk karaktär) avgränsas och beskrivas. Naturvärdesobjekten utgörs av en dominerande naturtyp och naturvärdet ska bedömas.

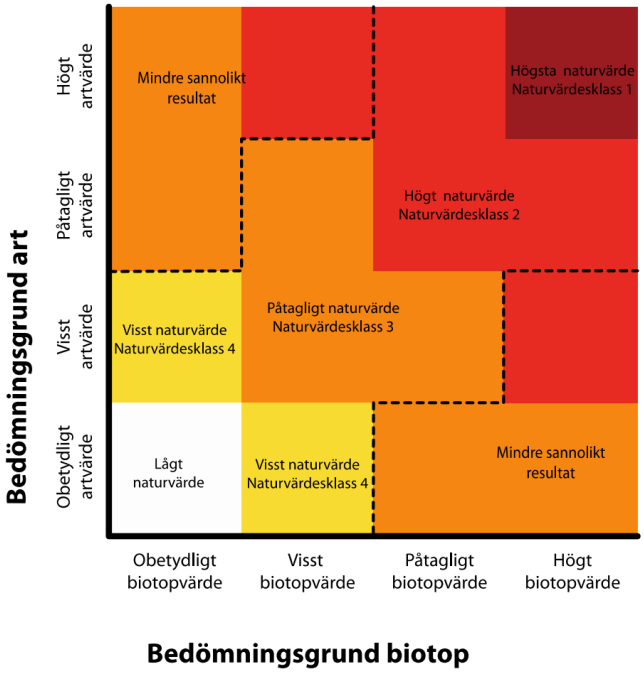
Som komplement till naturvärdesobjekt avgränsas landskapsobjekt. Ett landskapsobjekt kan bestå av flera olika naturtyper och naturvärdet behöver inte bedömas. Landskapsobjekt omfattar vanligen ett eller flera naturvärdesobjekt.

2.4 Naturvärdesbedömning

Vid en naturvärdesbedömning görs en bedömning av naturvärdesobjektens betydelse för biologisk mångfald. Bedömningen görs i tre eller fyra naturvärdesklasser (tabell 1) där områdenas artvärde och biotopvärde vägs samman. Naturvärdesklass 1–3 är obligatoriska medan naturvärdesklass 4 är ett tillägg. Vid aktuell inventering har naturvärdesklass 1–4 använts.

Tabell 1. Naturvärdesklasser enligt svensk standard (SIS, 2014a).

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



Figur 1. Naturvärdesbedömning med naturvärdesklass utifrån biotopvärde och artvärde (bildkälla: SIS, 2014a.)

2.5 Detaljeringsgrad och tillägg

Naturvärdesinventering enligt standarden kan utföras med olika detaljeringsgrad och tillägg. Denna inventering har skett på fältnivå med detaljeringsgrad detalj. Det innebär att eventuella naturvärdesobjekt med en yta på 10 m^3 eller mer, eller ett linjeformat objekt med en längd på minst 10 m och en bredd på minst 0,5 m har redovisats. Tillägget naturvärdesklass 4 har ingått.

2.6 Naturvårdsarter

Naturvårdsarter avser arter som indikerar att ett område har naturvärde eller arter som själva har en särskild betydelse för den biologiska mångfalden. Rödlistade arter och skyddade arter är av särskild betydelse bland naturvårdsarterna. Även typiska arter, ansvarsarter och signalarter ingår i begreppet naturvårdsarter.

Rödlistade arter är arter som enligt den internationella naturvårdsunionens (IUCN) kriterier inte bedöms ha långsiktigt livskraftiga populationer i Sverige utan löper risk att försvinna från landet. De delas in i hotkategorierna nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN), akut hotad (CR) samt nationellt utdöd (RE). I denna rapport markeras rödlistade arter med någon av ovanstående förkortningar för hotkategori efter artnamnet. Hotade arter är de som finns i kategorierna VU, EN och CR.

Skyddade eller fridlysta arter är arter som omfattas av förbuden enligt 4–9 §§ Artskyddsförordningen. Samtliga fåglar är skyddade och praxis gällande fåglar är att beakta rödlistade arter och arter som redovisas i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv (EG, 2009). Skyddade arter markeras i rapporten med (§) efter artnamnet.

2.7 Övrigt om arter

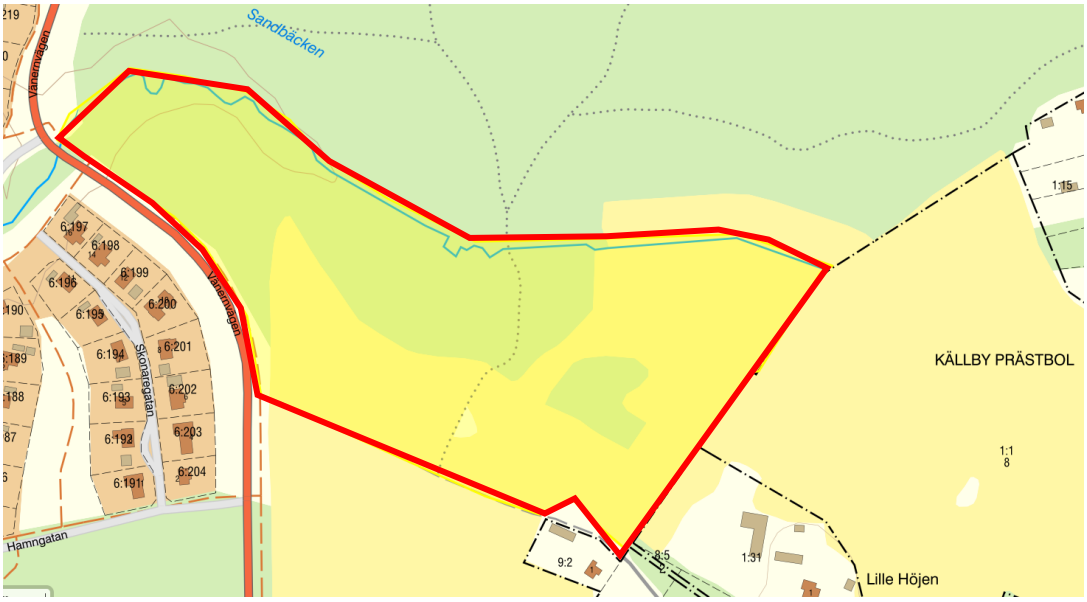
Inventering av arter syftar till att med rimlig säkerhet utgöra underlag för naturvärdesbedömning samt avgränsning av naturvärdesobjekt och landskapsobjekt. Det innebär att det kan finnas fler naturvårdsarter utöver de som påträffats och redovisats. För att med större säkerhet konstatera eller utesluta om vissa arter finns eller inte finns i ett område krävs normalt upprepade, specialiserade, artinriktade och fördjupade inventeringar.

Naturvårdsarter som påträffas i samband med inventeringen registreras i Artportalen.

3. Områdesbeskrivning

Det aktuella inventeringsområdets area uppgår till ca 7 hektar och redovisas i figur 2. Området återfinns inom del av fastigheten Källby 6:6 i nordöstra delen av Källby. Den södra och östra delen av inventeringsområdet består av åkermark med två åkerholmar, en liten och en större med skog. Nordvästra delen av inventeringsområdet består av skog med varierande grad av påverkan från skogsbruk. Längs den norra delen av inventeringsområdet finns en bäck.

I området består jordlagret av postglacial finsand och vid delar av bäcken av svämsediment av sand. Urberg/berg finns vid del av bäcken samt på åkerholmen (SGU, 2022a; 2022b). Åkerholmen satt tidigare ihop med skogen västerut både 1960 och 1975 enligt lantmäteriets ortofoton (Lantmäteriet, 2022). Häradsekonomiska kartan från perioden 1877-1882 visar att inventeringsområdets generella karaktär varit likartad långt tillbaka i tiden, med i princip liknande fördelning av skog och jordbruksmark (Länsstyrelsen, 2022).



Figur 2. Översiktskarta över inventeringsområdet, markerat med röd linje. (Bildkälla: Lantmäteriet, 2022)

4. Utförande

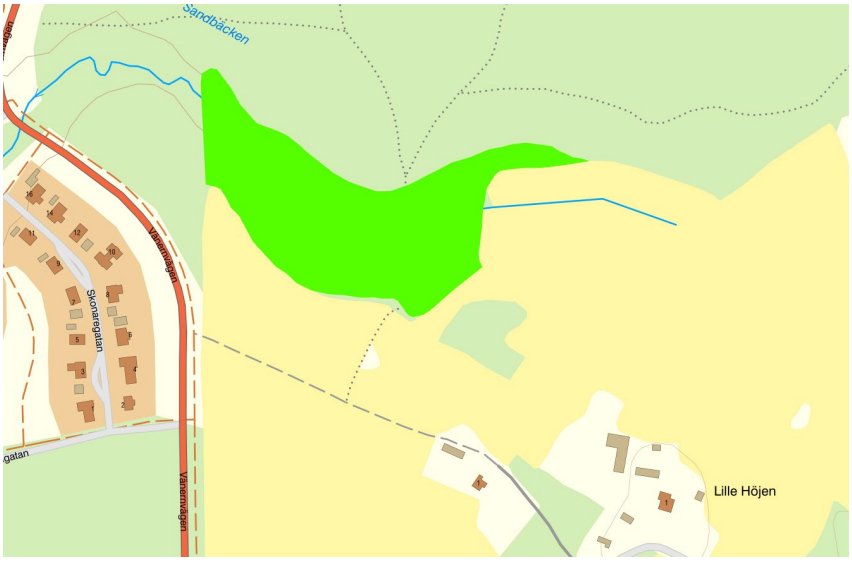
Förstudien genomfördes under juli 2022 innan fältinventeringen. Fältinventeringen genomfördes 2022-07-27 av Lennart Lindelöf (ansvar för skogsmark) och Anna Björk (ansvar för öppen mark/åkermark samt åkerholmar), Jordnära Miljökonsult. Hela inventeringsområdet förutom själva åkermarken gicks igenom. 2022-08-25 genomfördes ett andra platsbesök av Lennart Lindelöf för inmätning och komplettering av inventeringen.

5. Resultat

5.1 Tidigare dokumenterade artobservationer eller naturvärden

De artobservationer som rapporterats in till artportalen från inventeringsområdet är den invasiva arten kanadensiskt gullris i närheten av Sandbäcken vid Vänernvägen. En sökning i artportalen som inkluderade områden utanför aktuellt inventeringsområde genomfördes eftersom intilliggande artobservationer kan ge en bild av områdets artsammansättning. I området kring inventeringsområdet har observationer av naturvårdsarterna svartvit flugsnappare (NT), grönsångare (NT), vårstarr (NT), svinrot (NT), ask (EN), revlummer (§), gullviva (§) och blåsippa (§) registrerats.

I lövskogsinventeringen (Länsstyrelsen, 2000) finns ett utpekat område längs med Sandbäcken med naturvärdesklass 3, se figur 3. En del av det utpekade området ligger utanför inventeringsområdet.



Figur 3. Utpekat område (grönt område) med naturvärdesklass 3 i lövskogsinventeringen. (Bildkälla: Länsstyrelsen, 2022)

5.2 Naturvärdesinventering 2022-07-27

Inventeringsområdet är ca 7 ha stort och utgörs framför allt av åkermark, lövskog, svämlövskog, bäverdamm/mindre vattensamling samt litet vattendrag.

Inom åkermarken finns det två åkerholmar. Den större, östra åkerholmen, är knappt 0,25 ha stor och är där trädskiktet består av tall, ek, ask (EN), asp, poppel och björk. Den mindre västra åkerholmen utgörs av några kvadratmeter med ytligt berg och en mindre ek, se figur 4.

Figur 4. Mindre ek på västra åkerholmen i området. Foto: Anna Björk, 2022-07-27.

Längs med kanterna av åkermarken förekommer det en del naturvårdsarter men förekomsterna är spridda med mindre bestånd.

Den invasiva arten blomsterlupin hittades längs med vägen i södra delen av inventeringsområdet och den invasiva arten kanadensiskt gullris hittades vid vägen i västra delen samt vid bäcken i nordöstra delen.

5.3 Naturvärdesobjekt

Nedan följer beskrivning av naturvärdesobjekten inom inventeringsområdet. Naturvärdesobjekten finns redovisade i bilaga 1.

Naturvärdesobjekt 1

Figur 5. Naturvärdesobjekt 1. Foto: Lennart Lindelöf, 2022-07-27.

Objekt-ID	3
Inventerare	Lennart Lindelöf
Naturtyp	Vattendrag
Biotop	Liten bäck
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Obetydligt/visst
Naturvärdesklass	4 (Visst naturvärde)
Värdestrukturer och element	Meandrande vattendrag, naturlig botten med inslag av sand, sten och block. Död ved i vattnet. Välutvecklad kantzon med skog.
Naturvårdsarter	Brungroda (Rana spp) §

Områdesbeskrivning

Liten meandrande bäck med svämplan och frodig vegetation med förekomst av fisk (oklart vilken art) och brungroda (*Rana spp*) (§).

Naturvärdesobjekt 2

Figur 6. Naturvärdesobjekt 2. Foto: Lennart Lindelöf, 2022-07-27.

Figur 7. Naturvärdesobjekt 2. Foto: Lennart Lindelöf, 2022-07-27.

Objekt-ID	2
Inventerare	Lennart Lindelöf
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Alskog av översilningstyp
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Obetydligt/visst
Naturvärdesklass	3 (Påtagligt naturvärde), preliminär bedömning
Värdestrukturer och element	Död ved, tvåskiktat trädskikt
Naturvårdsarter	Ask (EN), alm (EN)

Områdesbeskrivning

Trädskiktet domineras av al som står på mer eller mindre välutvecklade socklar i buketter pga att det tidvis är mycket vatten i området samt att alarna troligen ingått i tidigare stubbskottsbruk. Alarna är tydligt påverkade av plockhuggning/stubbskottsbruk då flera av socklarnas grövsta stammar är avsågade och det är mindre död ved på marken än förväntat. Förekommer även ask och alm inom objektet.

Området utgör ett tydligt svämplan för Sandbäcken och är blött vid högre flöden. Tillgången på död ved är relativt god och kommer att öka om träden tillåts stå och ligga kvar i området.

Naturvärdesobjekt 3

Figur 8. Naturvärdesobjekt 3. Foto: Lennart Lindelöf, 2022-07-27.

Objekt-ID	3
Inventerare	Lennart Lindelöf
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Lövskog
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Obetydligt/visst
Naturvärdesklass	3 (Påtagligt naturvärde), preliminär bedömning
Värdestrukturer och element	Död ved, bäverdamm
Naturvårdsarter	Ask (EN), alm (EN)

Områdesbeskrivning

Bäverdamm som skapar översvämmad skog. Förekomst av fisk i Sandbäcken (oklart vilken art). Bäverns dammvall var delvis borttagen vid andra fältbesöket, vilket gör att dämningseffekten minskar i vattendraget.

Naturvärdesobjekt 4

Figur 9. Naturvärdesobjekt 4. Foto: Anna Björk, 2022-07-27.

Objekt-ID	4
Inventerare	Lennart Lindelöf
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Lövskog
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Obetydligt
Naturvärdesklass	4 (Visst naturvärde)
Värdestrukturer och element	Lite död ved
Naturvårdsarter	Ask (EN), alm (EN)

Områdesbeskrivning

Gallrad lövskog med ädellövinslag med förekomst av björk, ek, tall, ask och alm. Tätare kantzon mot åkermarken med en i buskskiktet.

Naturvärdesobjekt 5

Figur 9. Naturvärdesobjekt 5. Foto: Lennart Lindelöf, 2022-07-27.

Objekt-ID	5
Inventerare	Anna Björk
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Åkerholme
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Obetydligt
Naturvärdesklass	4 (Visst naturvärde)
Värdestrukturer och element	Lite död ved
Naturvårdsarter	Ask (EN)

Områdesbeskrivning

Trädbevuxen åkerholme med dominans av tall och ek med uppslag av bland annat ask. Enstaka enar växer på holmen och i kanten mot åkermarken växer bland annat liten blåklocka, prästkrage, gulmåra och käringtand.

5.4 Artobservationer samt hotade, skyddade och fridlysta arter.

Ask (EN) förekommer spritt inom delar av området. Alm (EN) förekommer med några träd inom området. Brungroda (*Rana spp*) (§) förekommer i området, observerad i skogen kring bäcken.

6. Samlad naturvärdesbedömning

Inventeringsområdet har varierande naturvärden, från påtagliga (naturvärdesklass 3) till låga naturvärden. Naturvärdena är framförallt kopplade till lövskogen längs med Sandbäcken samt själva bäcken. De naturvärdesobjekt som fått preliminär bedömning har fått det därför att biotopen är värdefull och har de egenskaper som krävs för att fler arter ska kunna finnas i området men som inte har återfunnits vid denna inventering. Riktade artinventeringar skulle troligtvis höja dessa naturvärdesobjekts artvärde.

7. Slutsatser och rekommendationer med hänsyn till naturen vid exploatering

Åkermarken har låga naturvärden. Diken och åkerholmar omfattas av det generella biotopskyddet. De arter som förekommer på åkermarken finns främst i kantzonerna mot skogen, åkerholmar, längs diken och vägar. Det gäller för både naturvårdsarter och invasiva arter.

De utpekade naturvärdesobjekten i norra delen av inventeringsområdet utgör en intressant helhet där det finns potential att naturvärden utvecklas på sikt. Förekomsten av bäver och bäverdämme utgör en faktor som bidrar till variation och att det skapas död ved inom området.

Jordnära Miljökonsult rekommenderar att låta lövskogsområdena kring Sandbäcken utvecklas och att hålla efter eventuella uppslag av gran för att gynna klibbal, alm, ask och eventuellt andra ädellövträd.

I den nordvästra delen av inventeringsområdet har den invasiva arten kanadensiskt gullris hittats i nära anslutning till Vänernvägen samt vid Sandbäckens östra del över åkermarken. Den invasiva arten blomsterlupin har hittats vid den sydöstra delen av inventeringsområdet mot väg. Förekomsten av kanadensiskt gullris och blomsterlupin föranleder åtgärder för att undvika spridning av de invasiva arterna i samband med markarbeten, skötsel och andra åtgärder inom området. Kanadensiskt gullris och blomsterlupin omfattas inte av EU-förordningen (nr 1143/2014) om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. Utvärdering pågår för att eventuellt ta upp dem på en nationell förteckning över invasiva främmande arter och kan då komma att omfattas av olika förbud (Naturvårdsverket, 2022b). Mer information om bekämpning och hantering av växtdelar av kanadensiskt gullris och blomsterlupin finns på Naturvårdsverkets hemsida.

Referenser

Artportalen, 2022. SLU Artdatabank. www.artportalen.se, hämtad juli 2022.

EG, 2009. Rådets direktiv 2009/147/EG (79/409/EEG) av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar.

Jordbruksverket, 2022. Databasen TUVA. https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/webapp/tuvaut.html.

Länsstyrelsen, 2000. Lövskogsinventering Götene kommun, Rapport 2000:10, Götene kommun Länsstyrelsen Västra Götaland, Skogsvårdsstyrelsen, huvudredaktör Mikael Finsberg.

Länsstyrelsen, 2022. Länsstyrelsernas GIS-tjänster. Karttjänster (webbGIS), Infokartan Västra Götaland. http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/.

Naturvårdsverket, 2022a. Skyddad natur. https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/.

Naturvårdsverket, 2022b. Invasiva främmande arter. https://naturvardsverket.se/Amnen/Invasiva-frammande-arter/.

SGU, 2022a. Sveriges Geologiska Undersökning, Berggrund i Kartvisaren, www.sgu.se.

SGU, 2022b. Sveriges Geologiska Undersökning, Jordartslager i Kartvisaren, www.sgu.se.

SIS, 2014a. SIS-SS 199000:2014, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning.

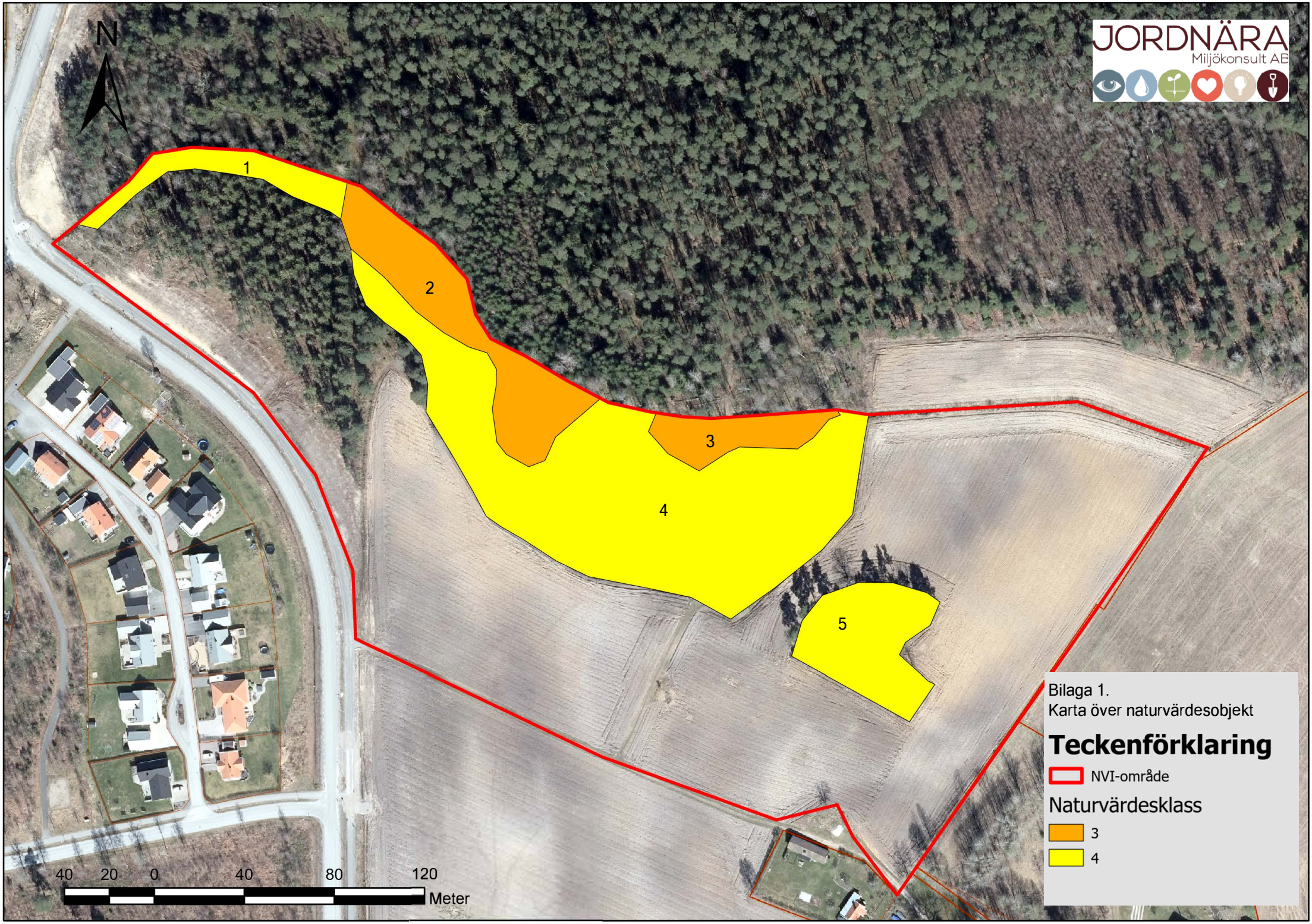
SIS, 2014b. SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – komplement till SS199000.

Skogsstyrelsen, 2022. Karttjänsten Skogens pärlor. https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/

Bildkällor

Lantmäteriet, 2022, Min karta, https://minkarta.lantmateriet.se/

ESRI, 2022. ESRI ArcGISPro.


N
JORDNÄRA
Miljökonsult AB
1
2
3
4
5
40 20 0 40 80 120
Meter
Bilaga 1.
Karta över naturvärdesobjekt
Teckenförklaring
NVI-område
Naturvärdesklass
3
4

Naturvärdesinventering i Källby, Götene

På uppdrag av Götene kommun

Innehållsförteckning

1. Inledning 2
2. Bakgrund 2
3. Uppdraget 2
4. Metodik 3
5. Allmänt om naturförhållandena 9
   5.1. Geografi och bebyggelse 9
   5.2. Naturförhållandena 9
   5.3. Kort om markanvändningshistorian 10
   5.4. Befintligt underlag 11
6. Sammanfattning av områdets naturvärden 14
7. Beskrivningar av naturvärdesobjekt 16
8. Objekt med generellt biotopskydd 31
9. Övriga småbiotoper 38
10. Kompensationsåtgärder - förslag 38
11. Litteratur och källor 40
   10.1. Skriftliga källor 40
   10.2. Kartor och flygfoton 40
   10.3. Databaser och internet 41

Bilaga 1: Karta över inventeringsområdet

Bilaga 2: Karta över naturvärdesobjekt

Bilaga 3: Karta över objekt med generellt biotopskydd och övriga småbiotoper

1. Inledning

Föreliggande arbete är gjort på uppdrag av planavdelningen vid Götene kommun - Sektor Samhällsbyggnad. Kontaktperson på kommunen har varit kommunekolog Karolina Ringdahl. Ansvarig för uppdragets genomförande är Lennart Sundh på Sundh Miljö. Fältarbete och rapportframtagande har gjorts av Lennart Sundh, Sundh Miljö.

Offertförfrågan om naturvärdesinventering, (NVI), av planområdet utgick i april 2020. Offert på uppdraget inlämnades den 20 april 2020. Beställning av inventeringen erhölls den 21 april 2020.

Fältbesök genomfördes den 24 april, 30 april, 12 maj, 13 maj, 30 maj, 16 juni, 24 juni, 8 juli och 30 juli 2020. Naturvärdesinventeringen har utförts enligt standarden för naturvärdesinventeringar (NVI) SS 199000:2014. Inventeringen har utförts som fältinventering med detaljeringsgrad detalj och med tillägget Naturvärdesklass 4 och generellt biotopskydd.

2. Bakgrund

Samhällsbyggnad i Götene kommun planerar att anlägga ny väg i Källby. Livsmedelsföretaget Dafgårds ligger i centrala Källby. Rakt genom Dafgårds anläggning går det idag en allmän gata, vilken fungerar som en viktig länk mellan de östra och västra delarna av Källby. Den kommunala gatan används primärt för boende i ortens nordvästra delar när de ska till målpunkter i de centrala delarna av Källby. Dafgårds önskar i framtiden ha möjlighet att stänga denna gata och Götene kommun är således i behov av att anlägga en ny kommunal gata. En annan orsak till den nya gatan är att det planeras för ytterligare bostadsområden norr om centrala Källby. Detta i enlighet med gällande översiktsplan 2009-2020. En naturvärdesinventering, NVI, genomfördes som förstudie hösten 2019. Den studien har utpekat områden där groddjur misstänks leka.

3. Uppdraget

Syftet med uppdraget är att utreda, beskriva och värdera naturområden i anslutning till den planerade vägen. Inventeringen ska visa om höga naturvärden finns i området och hur de i så fall kommer att påverkas av vägprojektet. Inventeringsområdet som följer den beslutade vägsträckningen med anslutande buffertzon är ca 25 hektar stort och beläget omedelbart norr om Källby samhälle och ca 10 km norr om Götene tätort.

Inför uppdraget konstaterades att inga tillägg enligt standarden var specificerade vid upphandlingen. Sundh Miljö föreslog därför att inventeringen sker enligt nivå fält detalj med tillägg: Detaljerad redovisning av artförekomst och naturvärdesklass 4 och generellt biotopskydd. Inventeringen har gjorts enligt SIS standard SS 199000:2014 med redovisning den 31 juli 2020.

Det ska framhållas att detta, enligt standarden för naturvärdesinventering, är en sammanställning och bedömning av värden utifrån aspekten biologisk mångfald. Någon bedömning av områdets eventuella geologiska, geomorfologiska eller hydrologiska värden har inte gjorts. I detta arbete ingår heller ingen bedömning av den kulturhistoriska miljön. Inte heller innehåller detta arbete någon bedömning av områdets sociala värden eller värden för friluftslivet.

4. Metodik

Naturvärdesinventeringen har genomförts enligt standarden för naturvärdesinventeringar (NVI) SS 199000:2014. För detaljer i denna så hänvisas till standarddokumenten Svensk Standard SS 199000:2014 och Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

Grunden i denna standard är att på ett transparent, upprepbart och väldefinierat sätt genomföra *naturvärdesbedömningar* vad gäller biologisk mångfald. Syftet med en naturvärdesinventering är att identifiera och avgränsa de geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald samt att dokumentera och naturvärdesbedöma dessa. Ett områdes naturvärde redovisas genom att det tilldelas en naturvärdesklass. Naturvärdesinventeringar kan genomföras med olika ambitionsnivåer beroende på syftet med inventeringen. Detta gäller huruvida fältarbete ska genomföras eller inte, vilken detaljeringsgrad inventeringen ska ha (vilken som är minsta obligatoriska karteringsenhet) och om inventeringen ska ha några tillägg (t.ex. identifiering av objekt med generellt biotopskydd, inventering av särskilda arter, identifiering och avgränsning av områden som har naturvärdesklass 4).

En viktig princip i arbetet med naturvärdesinventering enligt standarden är att naturvärdesbedömningen ska utgå från två olika bedömningsgrunder – *bedömningsgrund art* och *bedömningsgrund biotop*. Den första avser i vilken grad arter och arters förekomst bidrar till naturvärdet. Den andra är en bedömning av hur biotopen bidrar till den biologiska mångfalden. De båda bedömningsgrunderna är naturligtvis beroende av varandra så att högre värde från biotopsynpunkt normalt leder till att området också har värden i form av artförekomster.

Ett viktigt begrepp vid användningen av arter som bedömningsgrund är begreppet *naturvårdsart*. Enligt standarden för naturvärdesinventeringar (NVI) så är naturvårdsart en art som indikerar att ett område har naturvärde eller som i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald. Detta ansluter till ArtDatabankens definition av begreppet (ArtDatabanken 2013). Enligt ArtDatabanken så är naturvårdsarter ett samlingsbegrepp för skyddade arter, rödlistade arter, typiska arter, ansvarsarter, signalarter och nyckelarter. I standarden hanteras dock nyckelarter separat och ingår därmed inte i begreppet naturvårdsart. Signalarter markeras i listorna över naturvårdsarter med ”S”. Fridlysta arter markeras med (F). Arter som är skyddade enligt Artskyddsförordningen är markerade med ”§”. Rödlistade arter är markerade med rödlistekategori.

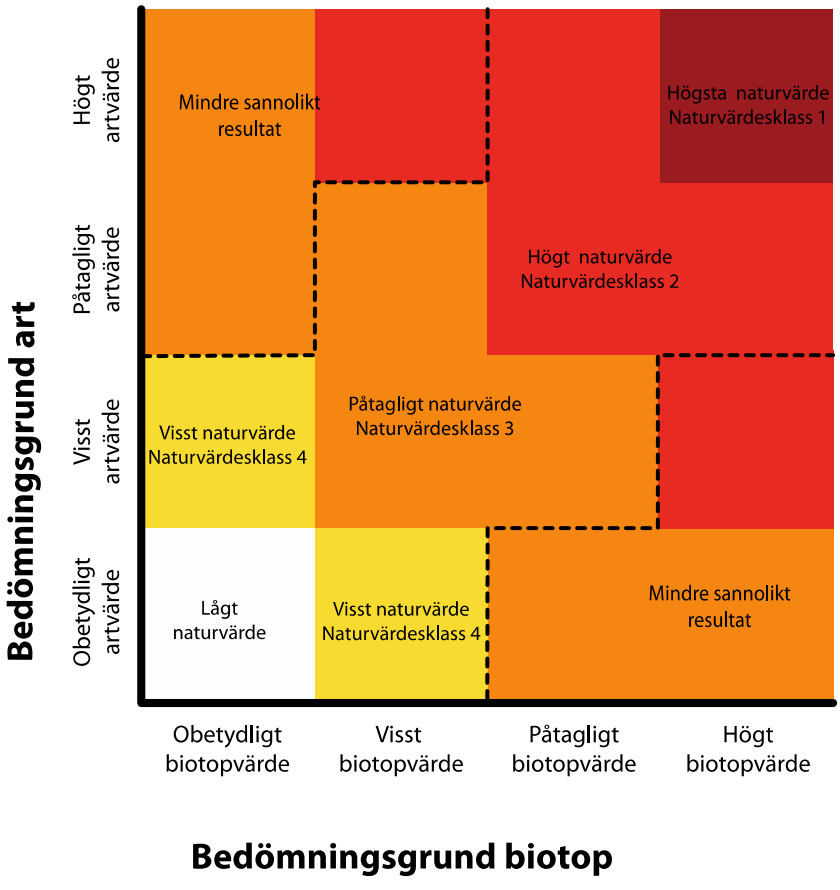
Viktiga faktorer vid bedömning av ett områdes biotopkvalitet är

- Naturlighet
- Processer och störningsregimer
- Strukturer (egenskap hos biotop eller element – t.ex. olikåldrighet i trädskikt)

- Element (urskiljbar del av en biotop – en fysisk företeelse som man kan ta på)
- Kontinuitet
- Naturgivna förutsättningar.
- Förekomst av nyckelarter.
- Läge, storlek och form.

Strukturer och element är av särskild betydelse vid bedömningen eftersom de är företeelser som kan uppfattas i fält. De används därför i många fall för att indirekt bedöma förekomst av andra biotopkvaliteter, som t.ex. naturlighet, processer och störningsregimer, kontinuitet, naturgivna förutsättningar och vissa nyckelarter.

Biotopens värde beror också på hur sällsynt och hotad den är.



Principer för naturvärdesbedömning vid NVI. Utfall för bedömningsgrund art respektive bedömningsgrund biotop leder till viss naturvärdesklass.

I standarden finns också angivet hur olika *naturtyper* ska benämnas. En naturtyp är en sammanfattande benämning på en grupp biotoper med gemensamma kännetecken. I naturvärdesinventeringen grupperas biotoperna i följande naturtyper: Infrastruktur och bebyggd mark, täkt och upplag, park och trädgård, åkermark, äng och betesmark, igenväxningsmark, skog och träd, myr, fjäll, berg och sten, sandmiljö, grund marin mjukbotten, grund marin hårdbotten, djup marin mjukbotten, djup marin hårdbotten, biogent rev och bubbelrev, antropogen marin miljö, grund sjö, djup sjö, småvatten, vattendrag, antropogen limnisk miljö, havsstrand samt limnisk strand. Begreppet naturtyp används ibland, både i vanligt

tal och i biologiska sammanhang, med något annorlunda betydelse. Ett exempel är Natura 2000 som använder naturtyp i en annan betydelse.

Ett viktigt resultat av en naturvärdesinventering är att *naturvärdesobjekt* identifieras, avgränsas, bedöms och beskrivs. Ett naturvärdesobjekt i en naturvärdesinventering är ett avgränsat geografiskt område med naturvärde, som utgörs av en dominerande naturtyp och som kan bedömas till en och samma naturvärdesklass. Enligt standarden ska ett naturvärdesobjekt vara ett sammanhängande geografiskt område.

De naturvärdesklasser som används i naturvärdesinventeringen är:

- Naturvärdesklass 1 - högsta naturvärde
- Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde
- Naturvärdesklass 3 - påtagligt naturvärde
- Naturvärdesklass 4 - visst naturvärde

Områden som inte anses ha betydelse för biologisk mångfald anges som områden med *lågt naturvärde*.

Naturvärdesklass 1	Högsta naturvärde. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
Naturvärdesklass 2	Högt naturvärde. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
Naturvärdesklass 3	Påtagligt naturvärde. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.
Naturvärdesklass 4	Visst naturvärde. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.
Övrig mark	Områden med ett lågt naturvärde som bedöms ha ingen eller liten positiv betydelse för biologisk mångfald. Övrig mark pekas inte ut på bifogade kartor.

Det område som inventerats framgår av bilaga 1.

Förarbetet har omfattat följande moment:

1) Sammanställning av tidigare dokumentation om naturen i inventeringsområdet. Detta gäller olika tidigare inventeringar, genomgång av databaser över fynd av arter (Artportalen), studier av flygbilder, kartor och andra relevanta arbeten.

2) Potentiella naturvärdesobjekt har identifierats.

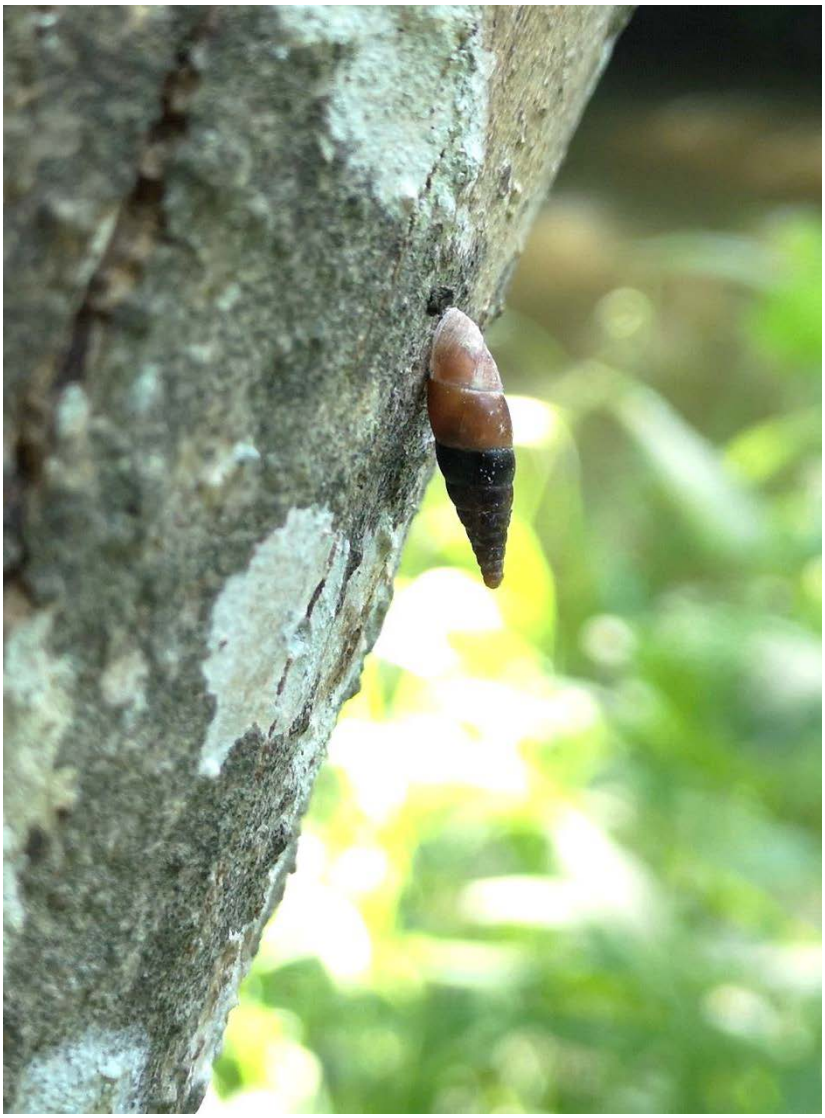
3) Fältkartor för arbetet där potentiella naturvärdesobjekt är markerade har tagits fram. Fältkartorna har innehållit en bakgrund med ortofoto.

Fältarbete

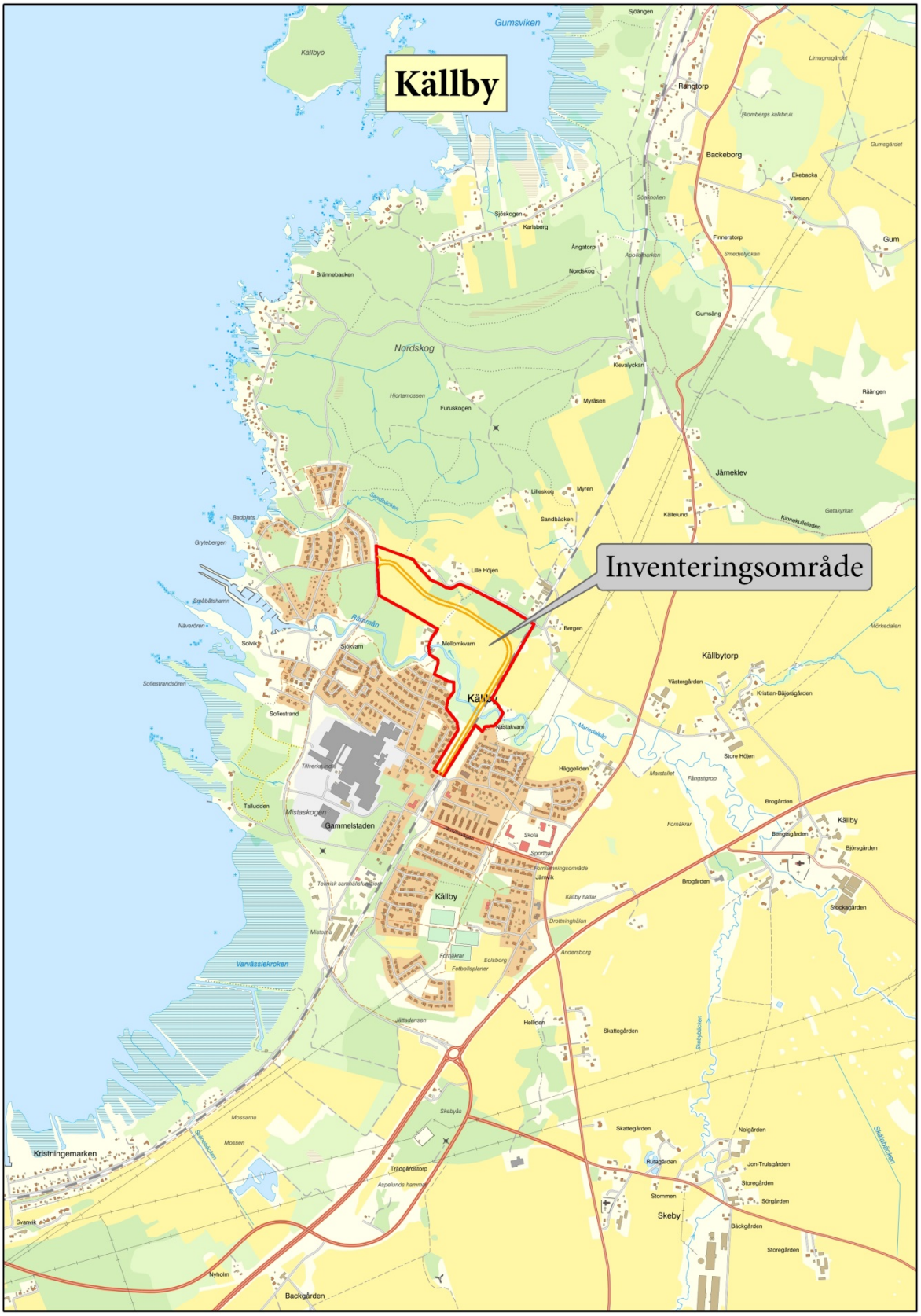
Eftersom inventeringen har genomförts enligt detaljeringsgraden detalj så har alla naturvärdesobjekt med en storlek om minst 10 m^2 eller mer att identifierats och beskrivits. Linjära naturvärdesobjekt med en längd om 10 m eller mer och en bredd om 0,5 m eller mer har också ingått i uppgiften att identifiera och beskriva.

Rapportering

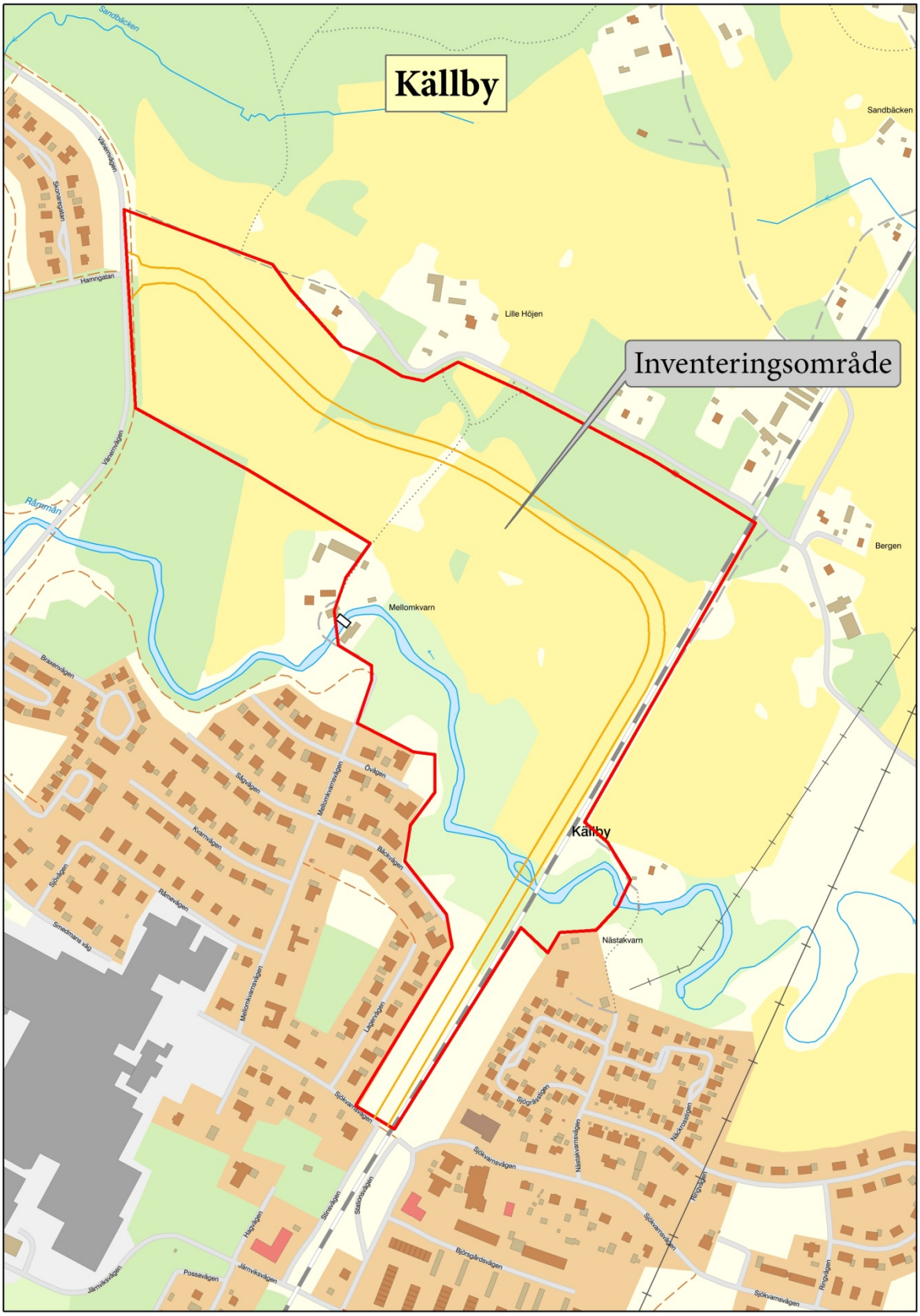
Rapporteringen följer standarden och för detaljer hänvisas till standarddokumenten. Om inga kommentarer anger annat så är naturvårdsarterna noterade under denna naturvärdesinventering. Samtliga fynd av naturvårdsarter och andra geografiskt eller på annat sätt intressanta arter som noterats under fältinventeringen inrapporteras till Artportalen.



Slätspolsnäcka, Cochlodina laminata. Foto: Sundh Miljö. NVI-objekt 5.



Karta över inventeringsområdets läge 1: 20 000.



Karta över inventeringsområdets läge 1: 5 000.

5. Allmänt om naturförhållandena

5.1. Geografi och bebyggelse

Områdets generella karaktär och historisk markanvändning

Det inventerade området ligger omedelbart norr om Källby samhälle och ca 1 mil norr om Götene tätort. Området gränsar mot bebyggelse, järnväg, åkermark och skogsmark. Området utgörs idag huvudsakligen av öppen jordbruksmark med inslag av mindre skogsområden. Genom området flyter Råmmån, som har ett naturligt lopp och omges av frodiga lövskogar. Järnvägen och banvallen bidrar också till att ge området en speciell inramning.

Historiska kartor visar att landskapets generella karaktär varit likartad långt tillbaka i tiden. Historiska häradskartor existerar från 1877- 1882 vilka, trots viss brist på detaljer, visar att området huvudsakligen varit ett odlingslandskap. Från 1960 kan man i bättre detalj se på ortofoton att landskapet haft samma huvudsakliga utseende som idag.

Dominerande jordarter i området är postglacial finsand, berg/urberg, och svämsediment/sand. Jordarterna påverkar vegetationens sammansättning i stort. Åkrar är belägna på områden med postglacial finsand och på områden med svämsediment är skogarna av örtrik typ, medan de som står på urberg med tunnare och näringsfattigare jordlager är av örtfattig typ. Jorddjupet har uppskattats av SGU till mellan 0 och 10 meter. Landskapsbilden som domineras av ett blandat odlingslandskap med jordbruksmark och mindre insprängda skogspartier bedöms som representativ för regionen.

Terrängen i området är till övervägande del flack. De högst belägna delarna i norr ligger på ca 60 m.ö.h. och de lägst liggande delarna på ca 55 m.ö.h. Inventeringsområdet har en areal på ca 25 ha.

5.2. Naturförhållandena

Inventeringsområdet utgörs av några olika delar. I den södra delen ger Råmmån landskapet en särskild karaktär. Ån slingrar naturligt fram omgiven av frodig lövskog. I den övre delen och nedströms inventeringsområdet ligger ett par fall men på den inventerade sträckan flyter ån i huvudsak lugnt fram. Ån med dess branta brinkar utgör häckningsplats för den blå juvelen kungsfiskare. Kungsfiskare har setts regelbundet i östra halvan av ån men i under häckningstiden har två fåglar uppehållit sig i den del av ån som ansluter till järnvägen och därmed även den planerade vägsträckan.

Längs Råmmån dominerar frisk till fuktig lövskog dominerad av gråal och klibbal, på frisk och torrare mark även av ask, lönn, björk m.m. Vegetationen är frodig med bl.a. gott om lundarv men här växer även skogssäv, strutbräken, rankstarr, ängsruta, nejlikrot, vitsippa, hägg och röda vinbär. De fuktigaste delarna övergår i småvatten. I anslutning till dessa påträffas ofta stora mängder död ved, vedsvampar och många arter mollusker, mångfotingar, gråsuggor m.m.

I norr finns en trivial blandskog av tall och trivialt löv. Trädslagsblandningen är hög och trädskiktet är flerskiktat men inslaget av död ved är mycket litet. Fältskiktet är dåligt utvecklat

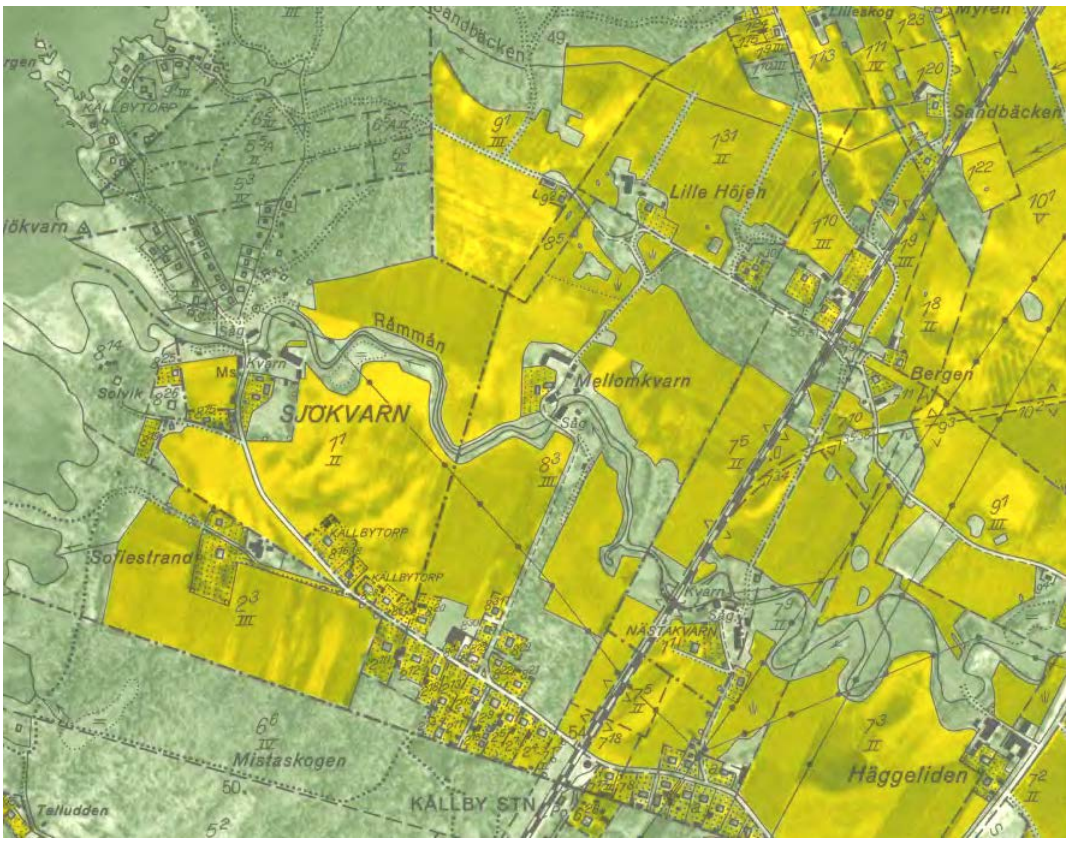
med arter som ekorrbär, vitsippa, skogsbräken, skogsviol och vårbrodd. Även det ofta glesa bottenskitet är påfallande trivialt genom sin dominans av hedmossor som husmossa och väggmossa.

De öppna markerna utgörs av åkrar och gräsrika vallar som delas av renar, diken och någon enstaka stenmur. Brynen mellan åkermarkerna och skogen i norr ligger i sydvända och ofta solbelysta lägen på lätta jordar vilket gynnar värmeälskande insekter såsom vildbin. Här finns även rester av den hagmarksflora som en gång var mer utbredd i den nuvarande skogen. I de öppna delarna finns även några åkerholmar som tillsammans med järnvägsbanken utgör biotop för torrängsväxter som backtrav, bockrot, gräslök, gullklöver, harklöver, styvmorsviol, liten fetknopp, mandelblomma, sandtrav, sandkrassing, strimsporre och några olika renlavar. Värt att notera är att banvallen sprutas på alla växter förutom på den del som ligger över Råmmån.

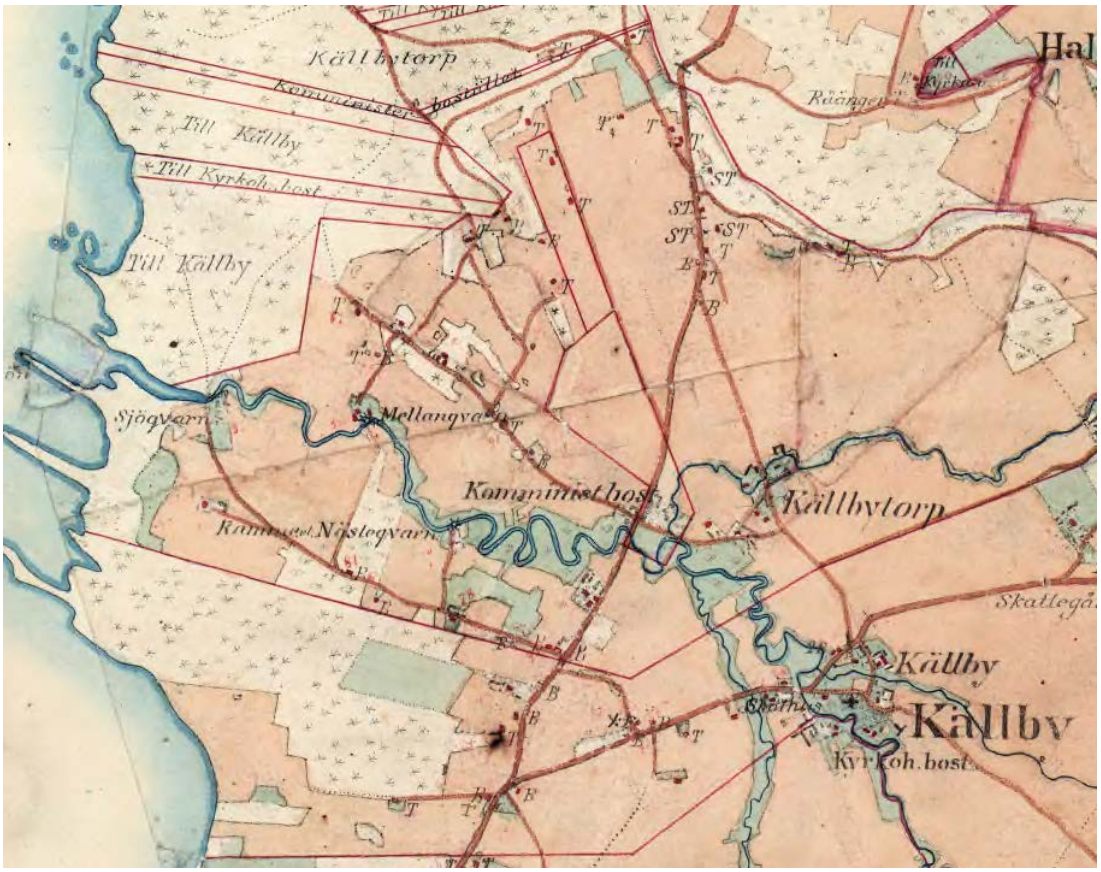
Områdets renar, diken, holmar och bryn är viktiga småbiotoper för såväl det lägre djurlivet som för områdets fågelliv knutet till odlingslandskap. Vid besöket den 30 juli sågs mängder av hopprätvingar i de torraste småbiotoperna.

5.3. Kort om markanvändningshistorian

Av äldre ekonomiska kartor från 1887-1882 och 1960 framgår att markanvändningen utgjorts av åkerbruk, öppen slåtteräng och bete på mestadels öppen mark. Successivt har en igenväxning skett vilket idag avspeglas genom skogen utmed Råmmån, den slutna skogen i norr och de igenväxta renarna, dikena och murarna.



Utsnitt ur från ekonomiska kartan från 1960. Källa Lantmäteriet.



Utsnitt ur från häradsekonomiska kartan från 1877-1882.

5.4. Befintligt underlag

ArtPortalen

Artportalen är en viktig källa för information om arter som påträffats i Sverige. Från inventeringsområdet saknas fynd av rödlistade arter förutom två rapporter på grönfink med låg noggrannhet, (1 km).

Från *närområdet* har följande rödlistade arter rapporterats under perioden 1970-2020.

Gravand, bläsand, kricka, alfågel, rapphöna, vaktel, smålom, vit stork, kungsörn, duvhök, blå kärrhök, havsörn, fjällvråk, strandskata, storspov, drillsnäppa, svartsnäppa, fiskmås, skrattmås, havstrut, gråtrut, hornuggla, tornseglare, kungsfiskare, mindre hackspett, spillkråka, pilgrimsfalk, kråka, talltita, entita, backsvala, hussvala, trastsångare, grönsångare, rörsångare, ärtsångare, stare, björktrast, rödvingetrast, svartvit flugsnappare, svart rödstjärt, buskskvätta, rosenfink, grönfink, vinterhämpling, kornsparv, gulsparv och sävsparv. Rapporterna härrör från en och samma lokal.

Av däggdjur har den numera rödlistade igelkotten rapporterats.

Andra rapporterade arter intressanta från naturvårdssynpunkt är:

- Från fågeldirektivets bilaga 1 finns fynd av vitkindad gås, mindre sångsvan, sångsvan, salskrake, smålom, vit stork, fiskgjuse, bivråk, havsörn, kungsörn, brun kärrhök, blå kärrhök, röd glada, havsörn, trana, ljungpipare, grönbena, dvärgmås, fisktärna, pärluggla, jorduggla, kungsfiskare, spillkråka, pilgrimsfalk, törnskata och blåhake.

- Gullviva som är en nationellt fridlyst art.
- Havsörn, kungsörn, pilgrimsfalk och kornsparv har särskilt upprättade åtgärdsprogram för bevarande.
- Främmande arter som rapporterats från närområdet är parkslide, jättebalsamin, spansk skogssnigel och kanadagås.

Riksintressen
Inventeringsområdet berörs inte av något område som är av riksintresse för naturvård.

Skyddad natur
Inventeringsområdet berörs inte av naturvärden som redovisas under naturvårdsverkets verktyg Skyddad natur. Strax norr om Källby ligger dock Kinnekulle som har flera naturreservat och Natura 2000-områden.

Skogens pärlor
Inventeringsområdet saknar information på Skogsstyrelsens verktyg Skogens pärlor.

Grönplan
Götene kommun saknar grönplan/grönstrukturplan.

Naturvårdsprogram
Götene kommun saknar ett kommuntäckande naturvårdsprogram.

Lövskogsinventering
Skogen utmed Råmmån finns redovisad i Götene kommuns lövskogsinventering. Området inventerades från 1997 till sommaren 1998 och finns med i länsstyrelsens rapport 2000:10. I rapporten framgår att ” *Dominerande skogstyp är klibbalskog av översilningstyp. Trädskiktet blir successivt äldre och finare ju längre österut längs ån man kommer. I delobjektets västra del domineras det av klibbal i 30-årsåldern, men ett par hundra meter österut börjar det bli fint, med äldre al – ofta i rosettform. Träden är ungefär 30 cm i diameter och hänger ut över vattnet. Liknande växtsätt har även sälg, ask, lönn och fågelbär. Även mycket grova och gamla träd av sälg, lönn och alm finns i området. Värdena ligger i den fuktiga och orörda miljö som skapats i den västra delen av delobjektet – längs bäcken med dess sumpmiljöer och översvämningsytor, i den variation av biotoper som finns längs ån samt i inslaget av grova, gamla träd”.*

Även skogen i norr finns delvis med i lövskogsinventeringen. Den beskrivs här som ” *Området är björk- och talldominerat men det finns flera andra trädslag, t.ex. grova balsampopplar samt klena träd av sälg, asp, ask och ek. Inne i beståndet finns enstaka nyponrosor och enbuskar”*.

Projekt Trädportalen
En ek som inventerades 2009, då med omkretsen 336 cm, står norr om inventeringsområdet och finns redovisad på ArtPortalen under projektet Trädportalen.

Översiktsplan
Enligt gällande översiktsplan utgörs områdena kring den planerade vägsträckningen av höga bevarande- och rekreationsvärden samt av planer för framtida bostadsområden. Götene kommuns översiktsplan antogs i oktober 2010. Planen benämns Framtidsplan för Götene kommun 2009–2020 och är uppdelad i två delar. Del ett omfattar mer övergripande visioner, strategier, ekonomi och arbetssätt för kommunen och del två är själva översiktsplanen. Framtida expansion för Källby förväntas främst ske i skogsområdet Nordskog i norra delen av orten, För tillfället pågår arbete med en ny översiktsplan, Översiktsplan 2018, Götene kommun.

Förslaget är upprättat i juni 2018 och har mellan 29 juni och 14 oktober 2018 varit ute på samråd.

Vatten

Bottenfauna

En rapport *"Sammanställning och utvärdering av 25 års provtagning av bottenfauna i Lidan, Nossan, Sjöråsån, Mariedalsån och Öredalsån"*, har tagits fram av VATTENRÅDET – Vänerns sydöstra tillflöden. Sammanfattningen av genomförda trendanalyser med avseende på en förändrad påverkansgrad med avseende på eutrofiering 1987 till 2011 visar på en positiv trend.

En provpunkt ligger i Källby i Mariedalsån (Råmmån). Den expertbedömning som gjordes med avseende på eutrofiering på denna punkt var God. Kommentar och expertbedömning är som följer;

"Artantalet har ökat kraftigt för att sedan ha minskat under senare år. Sett över hela tidsperioden har ökningen varit statistiskt signifikant. Även indexen ASPT, DJ och Diversitet har ökat signifikant sedan 1987. Detta indikerar en förbättring sett över hela tidsperioden. Bottenfaunasamhället dominerades av måttligt syrekrävande arter, de mer känsliga arterna var fåtaliga och andelen bäcksländor var låg. Statusen med avseende på eutrofiering expertbedömdes därför som god, trots att den klassades som hög enligt Naturvårdsverkets kriterier".

På lokalen har 220 olika taxa noterats sedan 1987 varav 13 kan betecknas som ovanliga och en är rödlistad. Arterna framgår av nedanstående tabeller. OBS att bottenfaunaprovtagning sker på fast, stenig botten. Den aktuella inventerade sträckan har därför inte full bäring på nedanstående artlistor.

AMPHIPODA, märlkräftor
Gammarus lacustris

COLEOPTERA, skalbaggar
Brychius elevatus
Deronectes latus
Hydraena pulchella
Notidobia ciliaris (11 ex)

EPHEMEROPTERA, dagsländor
Baetis buceratus
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)
Baetis vernus
Serratella ignita

GASTROPODA, snäckor
Valvata macrostoma (NT)
Valvata piscinalis

PLECOPTERA, bäcksländor
Capnia bifrons

TRICHOPTERA, nattsländor

Adicella reducta
Goera pilosa

Fisk
En rapport ” *Elfiskeundersökningar i Vänerns Sydöstra Tillflöden 2013. Undersökningar av fiskfaunan på 17 strömmande lokaler i vattensystemen för Lidan, Nossan, Sjöråsån, Mariedalsån och Öredalsån*”, har tagits fram av VATTENRÅDET – Vänerns sydöstra tillflöden. Resultatet av undersökningen visade att vattendragsindex (VIX) blev generellt lågt på majoriteten av de undersökta lokalerna och endast en lokal (Mariedalsån, F2) uppfyllde enligt VIX kriterierna för en god ekologisk status. Fisksamhället vid F2 var individfattigt och dominerades av stensimpa. Öring förekom, men i låga tätheter. Den undersökta lokalen ligger uppströms Källby vid Ova bro.

NV Våtmarksinventeringen (VMI)

I Våtmarksinventeringen är ett område RÅMMÅN VID KÄLLBY, öster om järnvägen redovisat. Arealen är 19,9 ha och naturvärdesklassen är ”Vissa naturvärden”.

6. Sammanfattning av områdets naturvärden

Det inventerade området har såväl områden med höga naturvärden som områden med låga-obefintliga naturvärden.

Kungsfiskare

Utmed Råmmån har ett par kungsfiskare stationärt uppehållit sig under omständigheter som tyder på häckning. Arten har setts ungefär på den östra halvan av den inventerade Råmmån. Artens Hot Spot där oroligt beteende uppvisades är i anslutning till järnvägen. Något bo har dock inte påträffats.

Andra rödlistade fågelarter som påträffats och som bedöms häcka i området eller dess omedelbara närhet är björktrast, gråkråka, grönfink, gulsparv, mindre hackspett, stare, svartvit flugsnappare, ärtsångare. Över området födosöker även hussvala och tornseglare. Buskskvätta noterades vid ett tillfälle men sannolikt rörde det sig om en rastande fågel. Fiskmås födosöker regelbundet på åkermarkerna. Fågelarter upptagna på artskyddsförordningens bilaga 2 och som observerats vid inventeringen är brun kärrhök och törnskata. Det ska också framhållas att alla landets fågelarter är fridlysta.

Rödlistade kärlväxter representeras av ask, desmeknopp, gullklöver, skogsalm, svinrot och vårstarr. Fridlysta arter även har påträffats utmed järnvägen vid Råmmån. I den nyskapade dammen efter att träd avverkats utmed järnvägen har groddjur påträffats i form av larver (grodyngel). Ynglet (det enda!), beskådades med tubkikare från järnvägsbanken! Eftersök av smågrodor senare på säsongen vid potentiella dammar, diken och småvatten har varit resultatlösa.

Lövskogen

Lövskogen utmed Råmmån hyser höga naturvärden. Skogen är variationsrik och ofta olikåldrig, flerskiktad och ibland även bemängd med stora mängder död ved. Skogens struktur och den höga boniteten skapar goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald. I anslutning till skogen finns även dammar och småvatten som utgör viktiga biotoper för insekter. Även den konstant fuktiga miljön kring ån skapar goda förutsättningar för en rik fauna av framför allt mollusker, mångfotingar och kräftdjur. Vid kortare eftersök av dessa organismgrupper konstaterades att många arter och individer fanns i dessa skogar.

Småbiotoper

Bryn och åkerholmar och andra småbiotoper utgör ofta viktiga refuger för många arter. Utmed det sydvända brynet längs den norra skogen finns en koloni av vildbin. Det rör sig om någon art av tapetserarbin, *Megachile sp*. samt en art av blodbin, *Sphecodes sp.* Även magra sandiga partier i trädad åker kan hysa naturvärden. En koloni med praktbyxbi, *Dasypoda hirtipes* hittades ute i en mager åker. Praktbyxbi har tidigare varit rödlistad. De delar som omfattas av det generella biotopskyddet såsom diken och murar med tillhörande renar och buskar m.m. har genomgående obetydliga naturvärden men utgör viktiga ledlinjer och ekologiska korridorer i åkerlandskapet. Fågelarter som gulsparv, törnsångare, ärtsångare, hämpling och buskskvätta häckar ofta i dessa biotoper.

Banvallen utgör också en särpräglad naturtyp med en ganska artrik torrängsflora av arter som bara förekommer här inom inventeringsområdet. Sandkrassing som bara rapporterats från fyra lokaler i Götene kommun växer här. I de torra slänterna som järnvägsbanken utgör har även en art av jordstjärnor påträffats, kamjordstjärna, *Geastrum pectinatum*.

Järnvägsbanken med blommande sandtrav. Foto taget innan besprutning. Foto: Lennart Sundh

7. Beskrivningar av naturvärdesobjekt

Objekt-ID	1
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Vattendrag
Biotop	Lugnflytande å
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Påtagligt
Naturvärdesklass	2
Värdestrukturer	Meandring, brinkar, död ved
Naturvårdsarter	Kungsfiskare (VU), (F), ”§”.

Områdesbeskrivning
Råmmån. Naturligt meandrande å med stort inslag av brinkar av mo och sand. Häckande kungsfiskare och forsärla. Troligen en rik bottenfauna och representativ fiskfauna. Anordning för vattentäkt finns. Dräneringsrör från åkermarker finns och bidrar till att försämra åns vattenkvalitet.

Råmmån. Foto: Sundh Miljö

Kommentar

Kungsfiskare är en sällsynt, rödlistad och hotklassad art i Sverige. Arten finns upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet vilket innebär att den har ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden (fågeldirektivet) behöver utses.

Ev. byggnation av väg måste anpassas tidsmässigt till kungsfiskarens häckningstid. En exploatering bör även följas av kompensationsåtgärder.

Objekt-ID	2
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Alskog av översilningstyp
Biotopvärde	Högt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	2
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, död ved, block, sten
Naturvårdsarter	Ask (EN) Lundarv (S) Lundelm (S)

Områdesbeskrivning

Lövskog utmed Råmmån med trädskikt av ask, lönn och klibbal. Mycket sly av ask. Skoglig nyckelbiotop. Allémossa. Jättebalsamin, blekbalsamin, fläderänderot, hallon, kirskål, lundgröe, löktrav, måbär, nejlikrot och stinksyska. I skogen finns även rester efter den gamla kvarnen.

Lövskog vid ån i objekt 2. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	3
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Småvatten
Biotop	Mindre vattensamling
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	3
Värdestrukturer	Död ved, sten
Naturvårdsarter	Rana sp. (larv), (F), ”§”,

Områdesbeskrivning
Naturlig damm med stagnant vatten i f.d. lövskogsmiljö. Lekvatten för grodart.

Småvattnet omedelbart väster om järnvägen. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	4
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Småvatten
Biotop	Mindre vattensamlingar
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	3
Värdestrukturer	Död ved
Naturvårdsarter	-

Områdesbeskrivning

Naturlig damm med stagnant vatten i frodig lövskogsmiljö. Påfallande svart vatten hela säsongen. Andmat. Stickmyggor. Kanske ett potentiellt habitat för groddjur och salamandrar även om inga fynd av dessa gjorts i år. Igenfyllning med trädgårdsavfall pågår vilket kan påverka vattenkvaliteten negativt.

Småvatten i lövskogen. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	5
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Alskog av översilningstyp.
Biotopvärde	Högt
Artvärde	Påtagligt
Naturvärdesklass	2
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, humid miljö, död ved,
Naturvårdsarter	ask (VU) bäckbräsma (S) desmeknopp (NT) lundarv (S) lundelm (S) rankstarr (S) strutbräken (S) mindre hackspett (NT) stare (VU) svartvit flugsnappare (NT) europeisk bäver ”§” – gammalt gnag

Områdesbeskrivning

En mestadels mycket frodig lövskogsmiljö med gråal, klibbal, ask, björk, lönn, hägg, röda vinbär och druvfläder i träd- och buskskikt. Norrut blir skogen successivt torrare. Rönn och asp samt enstaka sötkörsbär tillkommer. Mycket gott om död ved och vedsvamp i partier. Troligen en rik molluskfauna och en rik lägre fauna av insekter, mångfotingar och kräftdjur. Äldre spår av bävergnag. Marken är ofta vegetationslös eller har ett bottenskikt dominerat av vågig praktmossa. Det fältskikt som finns utgörs av arter som snärjmåra, skogsbräken, skogssäv, harsyra, vitsippa, svalört, ekorrbär, mannagräs, stinknäva, nejlikrot, strätta och ängsruta.

En frodig del av lövskogen. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	6
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Alskog av översilningstyp.
Biotopvärde	Högt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	2
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, humid miljö, död ved,
Naturvårdsarter	ask (VU) lundarv (S) lundelm (S)

rankstarr (S)
strutbräken (S)

Områdesbeskrivning

Frodig och igenväxande lövskogsmiljö med gråal, klibbal, ask, lönn, druvfläder, blekbalsamin, brännässla, hallon, nejlikrot, rödblära, röda vinbär och rörflen. Inslag av buketter av grov klibbal, död ved och vedsvamp. Troligen en rik molluskfauna och en rik lägre fauna av insekter, mångfotingar och kräftdjur. Slät spolsnäcka.

Lövskog i objekt 6. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	7
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Sekundär lövskog, frisk typ
Biotopvärde	Högt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	2
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, död ved, hålträd, vedsvamp, hällar, block, sten.
Naturvårdsarter	ask (VU) lundarv (S) rankstarr (S)

skogsalm (CR)
storrams (S)
strutbräken (S)

Områdesbeskrivning

Igenväxande blandlövhage med artrikt trädskikt och buskskikt. Tall, oxel, rönn, lönn, björk, asp, ek, brakved och hägg. Myrstack. Variationsrik biotop med inslag av hällar och fuktiga partier. I fältskiktet växer bl.a. blekbalsamin, blodrot, brännässla, fårsvingel, harsyra, rödblära, smultron, storrams och ängssyra.

Interiör från den igenväxande hagmarken. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	8
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Myr
Biotop	Jättegröekärr
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Obetydligt
Naturvärdesklass	4
Värdestrukturer	-
Naturvårdsarter	-

Områdesbeskrivning

Topogent kärr dominerat av jättegröe. Torkar ut sommartid. Besksöta. Mollusker.

Kommentar

Kärrmiljön bör föryngras genom utgrävning helt eller delvis. Denna åtgärd kan vara en del av framtida kompensationsåtgärder. De uppgrävda massorna kan användas som jordförbättring på intilliggande åkermark. En damm som ersätter jättegröekärret kommer att rena dräneringsvatten från åkermarken innan det når Råmmån samt utgöra en resurs för det lägre djurlivet. Dammen kommer även utgöra lekplats för salamandrar och groddjur.

Det västra jättegröekärret. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	9
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Myr
Biotop	Jättegröekärr
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Obetydligt
Naturvärdesklass	4
Värdestrukturer	-
Naturvårdsarter	-

Områdesbeskrivning

Topogent kärr dominerat av jättegröe. Torkar ut sommartid. Jättebalsamin, besksöta. Mollusker.

Kommentar

Kärrmiljön bör föryngras genom utgrävning helt eller delvis. Denna åtgärd kan vara en del av framtida kompensationsåtgärder. De uppgrävda massorna kan användas som jordförbättring på intilliggande åkermark. En damm som ersätter jättegröekärret kommer att rena dräneringsvatten från åkermarken innan det når Råmmån samt utgöra en resurs för det lägre djurlivet. Dammen kommer även utgöra lekplats för salamandrar och groddjur.

Det östra jättegröekärret. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	10
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Infrastruktur och bebyggd mark
Biotop	Banvall
Biotopvärde	Obetydligt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	4
Värdestrukturer	Torra miljöer med sten och grus.
Naturvårdsarter	styvmorsviol (S) bockrot (S)

Områdesbeskrivning

Banvall med inslag av torrängsflora och naturvårdsarter. Hela banvallens övre del sprutas förutom övergången över Råmmån. Den torrängspräglade floran utgörs av arter som backlök,

backskärvfrö, backtrav, bockrot, duvnäva, fårsvingel, getväppling, harklöver, nagelört, nattljus, rågvallmo, sandkrassing, sandtrav, strimsporre, vildmorot, vårförgätmigej, äkta johannesört. Nära Råmmån på östra sidan finns en population av kamjordstjärna.

Kommentar

Det högra fotot visar att årlig bekämpning av växter på banvallar inte är nödvändig. Götene kommun bör ta upp en diskussion om den slentrianmässiga växtbekämpningen på banvallen.

Sandtraven blommar på banvallen. Vildmorot växer också på banvallen vid bron över Råmmån. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	11
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Igenväxningsmark
Biotop	Bryn
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	3
Värdestrukturer	Sydvända, moiga-sandiga skärningar
Naturvårdsarter	vårstarr (NT) gökärt (S) knägräs (S) stagg (S) vårbrodd (S) tapetserarbi (*Megachile sp.*) – koloni blodbi (*Sphecodes sp.*)

Områdesbeskrivning

Sydvänt och solöppet bryn. Koloni av vildbin. Inslag av rödlistad art. Ovanstående kärlväxter avspeglar väl den epok då området utgjordes av betesmark.

Kommentar
Ev. exploatering av naturvärdesobjektet bör resultera i kompensationsåtgärder.

Brynet med vildbikolonin. Ett tapetserarbi besöker sitt bohål. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	12
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Sekundär lövskog, frisk typ
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Obetydligt
Naturvärdesklass	4
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, död ved, hålträd, häll.
Naturvårdsarter	ask (VU) gökärt (S) vårbrodd (S) svartvit flugsnappare (NT)

Områdesbeskrivning
Området är björk- och talldominerat men här finns flera andra trädslag såsom sälg, asp och ek. Inne i beståndet finns uppslag av ask, bok, hägg, rönn, olvon, vildkaprifol, enstaka nypon och enbuskar. Ett litet parti i södra delen är lite sumpigt och det finns också någon enstaka häll som går i dagen. Kärlväxtfloran är artfattig med arter som vårbrodd, vitsippa, klotpyrola, skogsviol,

smultron, lingon, skogsbräken, örnbräken, ekorrbär, ekbräken, majbräken, tuvtåtel liksom bottenskiktet som består av hedmossor samt en del kransmossa, palmmossa och skuggstjärnmossa. Skogsduva, trädkrypare, grå flugsnappare, större hackspett m.fl. fågelarter förekommer också.

Interiör från triviallövskogen. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	13
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Skog och träd
Biotop	Sekundär lövskog, frisk typ
Biotopvärde	Påtagligt
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	3
Värdestrukturer	Olikåldrigt, flerskiktat, död ved, hällar
Naturvårdsarter	ask (VU) blåsippa (S) blåsuga (S) gökärt (S) mandelblomma (S) vårbrodd (S)

vårstarr (NT)
svartvit flugsnappare (NT)

Områdesbeskrivning

Detta skogsparti är rikare än objekt 12. I trädskiktet växer björk och tall med inslag av ek, ask, asp, gråal, lönn och sötkörsbär. Buskskiktet är artrikt med häggmispel, krusbär, nyponros, slån, spärroxbär och vildkaprifol. Kärlväxter som blekbalsamin, blåsippa, blåsuga, kirskål, murgrönsveronika, penningört, revsuga, rödblära, sloknunneört och ängssyra dyker upp men här finns också igenväxande hällar med smultron och vårstarr.

Interiör objekt 13. Foto: Sundh Miljö

Objekt-ID	14
Inventerare	Lennart Sundh
Naturtyp	Igenväxningsmark
Biotop	Bryn
Biotopvärde	Visst
Artvärde	Visst
Naturvärdesklass	3
Värdestrukturer	Sydvända skärningar, hällar
Naturvårdsarter	ask (EN) gulmåra (S)

styvmorsviol (S)
vårbrodd (S)

Områdesbeskrivning

Sydvänt, buskrikt och tätt bryn mot åker med inslag av häll. Slån, måbär, vildapel, hagtorn. Bergsyra, backförgätmigej, brokförgätmigej, fårsvingel, gråfibbla, gräslök, knippfryle, liten fetknopp, nagelört, röllika, svartkämpar, trådklöver, vårbrodd, vårförgätmigej, åkerviol, äkta johannesört och ängsviol. Svävfluga. Hopprätvingar.

Kommentar

Ev. exploatering av naturvärdesobjektet bör resultera i kompensationsåtgärder.

Den västra brynmiljön med häll i förgrunden. Foto Sundh Miljö

8. Objekt med generellt biotopskydd

I området finns objekt som uppfyller kravet på generellt biotopskydd. Objekten utgörs av diken, stenmurar och åkerholmar, se bilaga 3. Dikena är ofta kombinerade med jordvallar.

Objekt 1 Stenmur

Stenmur definieras i bilaga 1 till förordningen (1998: 1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. *Stenmurar ska enligt definitionen utgöras av en uppbyggnad av på varandra lagda stenar som har en tydlig och långsträckt utformning i landskapet. Det innebär att muren normalt bör vara längre än den är bred för att uppfylla definitionen. Det bör också normalt finnas mer än ett enkelt lager med stenar. En stenmur omfattas av biotopskyddsbestämmelserna när minst en sida av muren gränsar till jordbruksmark. En stenmur som löper längs en allmän väg, eller längs gränsen till skogs- eller tomtmark omfattas av biotopskyddsbestämmelserna om murens andra sida gränsar mot en åker, betesmark eller annan jordbruksmark.*

Naturtyp:	Berg och sten
Biotoper:	Stenmur
Längd:	26 m
Naturvärdesklass:	Fåtaliga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av en kort stenmur som är väl exponerad för sol och värme. Marken är mager och har inslag av blottad jord. Omedelbart *norr om* den biotopskyddade muren övergår marken i en åkerren/jordvall med en trädrad med fem björkar. På träden växer hjälmrosettlav, finlav, gällav och luddig skägglav. Markfloran utgörs av arter som rödfibbla, fyrkantig johannesört, nyponros, kråkvicker, fårsvingel, knippfryle, kruståtel, flockfibbla, lingon och ljung.
Naturvårdsarter:	bockrot (S) gökärt (S) vårbrodd (S) mandelblomma (S)
Värdeelement:	Blocksamling, sten, håligheter, blottad jord.

Stenmuren med trädraden av björk i bakgrunden. Foto Lennart Sundh

Objekt 2 Åkerholme

Åkerholme definieras i bilaga 1 till förordningen (1998: 1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. Åkerholmar ska enligt definitionen utgöras av en holme av natur- eller kulturmark med en areal av högst 0,5 hektar som omges av åkermark eller kultiverad betesmark.

Naturtyp:	Berg och sten
Biotoper:	Åkerholme
Areal:	ca 140 m^2
Naturvärdesklass:	Fåtaliga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av en liten holme i trädad åkermark. Holmen saknar träd och buskar men har en del hällar och block i dagen. Arter är bl.a. gulgrå raggmossa, rosettmossa, sågmossa, rislav, grå renlav, kaklav, bergsyra, femfingerört, fårsvingel, grönknavel, liten fetknopp, majveronika, nagelört, rödven, sparvvicker och femfingerört. Strandängsgräshoppa i mängder sågs den 30 juli.
Naturvårdsarter:	gullklöver (NT) – riklig i kantzonen. gulmåra (S) mandelblomma (S)

	vårbrodd (S)
Värdeelement:	Hällar, block

Åkerholmen, objekt 2. Foto Lennart Sundh

Objekt 3 Åkerholme

Naturtyp:	Berg och sten
Biotoper:	Åkerholme
Areal:	ca 130 m²
Naturvärdesklass:	Fåtaliga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av en liten holme i åkermark. Holmen saknar träd och buskar men har en del hällar och block i dagen. Arter är bl.a. rislav, grå renlav, kaklav, krusig filtlav, liten fetknopp, grönknavel, rödven och femfingerört.
Naturvårdsarter:	mandelblomma (S) styvmorsviol (S)
Värdeelement:	Hällar, block

Åkerholmen, objekt 3. Foto Lennart Sundh

Objekt 4 Småvatten och våtmark i jordbruksmark

Denna biotop utgörs av ett småvatten eller en våtmark med en areal av högst ett hektar jordbruksmark som ständig eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta såsom kärr, gölar, vätar, översilningsmarker, kallkällor, märgelgravar, öppna diken, dammar och högst två meter breda naturliga bäckfåror. Arealbegränsningen avser inte linjära element som öppna diken eller högst två meter breda naturliga bäckfåror. Dammar anlagda för bevattningsändamål innefattas inte i denna biotop.

Naturtyp:	Vattendrag
Biotoper:	Dike
Längd:	45 m
Naturvärdesklass:	Inga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av ett öppet dike med stort inslag av sly. Diket är vattenförande endast del av året. Hägg hallon, humleblomster, kirskål, fläderänderot, nejlikrot, älggräs, klibbal, Salix sp.
Naturvårdsarter:	-
Värdeelement:	Dike.

Diket objekt 5. Foto Lennart Sundh

Objekt 5 Åkerholme

Naturtyp:	Skog och träd
Biotoper:	Åkerholme
Areal:	ca 550 m²
Naturvärdesklass:	Fåtaliga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av en trädklädd holme i åkermark. Trädskiktet utgörs av tall, asp, ask och björk. I kanten av holmen ut mot åkermarken växer knippfryle, röllika, daggkåpor, nyponros, fibblor och hägg m.m. Fältskiktet i övrigt är trivialt. Asparna har påväxt av bl.a. hjälmrosettlav, rosettbrosklav, kyrkogårdslav, färglav, dagglav och allélav. Törnsångare och lövsångare sjön från holmen.
Naturvårdsarter:	ask (EN) blodrot (S) gökärt (S) mandelblomma (S) vårbrodd (S)
Värdeelement:	-

Åkerholmen, objekt 4. Foto Lennart Sundh

Objekt 6 Småvatten och våtmark i jordbruksmark

Naturtyp:	Vattendrag
Biotoper:	Dike
Längd:	160 m
Naturvärdesklass:	Inga naturvårdsarter och visst biotopvärde ger naturvärdesklass 4.
Beskrivning:	Objektet består av ett Y-format öppet dike med stort inslag av sly som nyligen avverkats. Diket är vattenförande endast del av året. Att vattnet ens stannar kvar under våren beror på att diket inte underhållits. Vattnet är påfallande svart och trots upprepade eftersök har inga salamandrar eller groddjur påträffats. Klibbal, hallon, veketåg, vitsippa, ogräsmaskros, älggräs, strätta, krusskräppa.
Naturvårdsarter:	-
Värdeelement:	Dike.

Dike vid objekt 6. Foto Lennart Sundh

Praktbyxbin. Sötnosar som etablerat sig i en trädad åker. Foto: Sundh Miljö

9. Övriga småbiotoper

Utöver de småbiotoper som omfattas av det generella biotopskyddet finns ytterligare småbiotoper som bör framhållas med hänsyn till deras betydelse för den biologiska mångfalden. Småbiotoperna utgörs av åkerrenar som saknar stenmurar eller av diken som bedömts hålla vatten mycket kort tid under året. Här ingår även en bredare markväg med intilliggande kraftigt igenvuxen stenmur. Dessa småbiotoper redovisas i bilaga 3.

10. Kompensationsåtgärder - förslag

Exploatering på platser med höga naturvärden och biotopskyddsområden bör kompenseras genom särskilda åtgärder. Föreslagen vägdragning och det arbete som utförs vid byggnationen, medför påverkan på naturvärdesobjekt som identifierats i denna inventering.

Kungsfiskare

Även om inte den exakta häckningsplatsen för kungsfiskare hittats så har det par som finns här starkt indikerat att de häckar i nära anslutning till järnvägsövergången. Enligt Sundh Miljö´s bedömning föreligger det stor risk att kungsfiskparet påverkas negativt av vägbyggnationen. Utöver att en tidsmässig hänsyn är viktig att ta vid en ev. exploatering, så bör ingreppet kompenseras genom särskilda åtgärder.

Specifika åtgärder som kan tillämpas är att återskapa och nyskapa lämpliga häckningsbrinkar för kungsfiskare utmed vissa åsträckor. Åtgärden måste föregås av en noggrann studie av lämpliga brinkar för detta. Tidpunkt för åtgärder ska ligga utanför artens häckningstid i april-juli.

Bryn

Föreslagen sträckning innebär också att värdefulla bryn med bl.a. kolonier av vildbin och en rödlistad kärlväxtart försvinner. Även om de vilda biarterna troligen inte är rödlistade menar

Sundh Miljö att det är rimligt med kompensationsåtgärder eller att andra hänsyn tas, t.ex. genom att förlägga vägen längre söderut på den öst-västgående sträckningen. Det vill säga svänga av tidigare. En förändrad sträckning kan bidra till att bevara båda de bryn som är identifierade naturvärdesobjekt.

Alternativt kan värdefulla bryn nyskapas på lämpliga platser i närområdet till föreslagen vägsträckning. Nya bryn kan komponeras på ett sätt som gynnar det lägre djurlivet genom att sandiga-moiga ytor i sydvända lägen underhålls och nyskapas och att lämpliga växter planteras. Vildbiarter kan gynnas genom regelbunden markstörning på trädade åkrar på lätta jordar.

Dammar och våtmarker

En generell kompensationsåtgärd som gynnar den biologiska mångfalden i området är att anlägga dammar mellan åkermarkerna och Råmmån. De två naturvärdesobjekten som utgörs av igenvuxna och degenererade jättegröekärr kan (och bör), med fördel grävas ur helt eller delvis genom aktiva våtmarksprojekt. Dammarna skulle förutom att utgöra lekplats för groddjur och salamandrar samt livsmiljö för ett stort antal insektsarter även bidra till rening av näringsrikt dräneringsvatten från intilliggande åkermarker. Reningen innebär ett bidrag till att få en renare Råmmån! Sundh Miljö bedömer att det finns goda möjligheter att erhålla bidrag för dessa våtmarksåtgärder.

11. Litteratur och källor

10.1. Skriftliga källor

COWI AB. NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN. December 2018.

Hallingbäck, Thomas 2016. Mossor en fältguide. Naturcentrum Bokförlag AB, Stenungsund. ISBN 978-91-85221-30-1

Länsstyrelsen Västra Götaland (2000). Lövskogsinventering Götene kommun.

Moberg, R., Hultengren, S. (2016) Lavar – en fältguide. Naturcentrum Bokförlag AB, Stenungsund och Uppsala: Zetterstedts Tryckeri Göteborg. ISBN 978-91-85221-31-8

Löfgren, R. & Andersson, L. 2000: Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker. Kriterier för naturvärdering, skydd och skötsel. – Naturvårdsverket. Rapport 5081.

Melica. Dagvattenutredning – ny väg i Källby, Götene Kommun. December 2019

Nitare, J. (ed.) 2005: Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – 3:e rev uppl. Skogsstyrelsen.

Påhlsson, L. 1998: Vegetationstyper i Norden. – TemaNord 1998:510.

SIS Swedish Standards Institute 2014: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. – Svensk Standard SS 199000:2014.

SIS Swedish Standards Institute 2014: Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Komplement till SS 199000. – Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014.

VATTENRÅDET – Vänerns sydöstra tillflöden. Sammanställning och utvärdering av 25 års provtagning av bottenfauna i Lidan, Nossan, Sjöråsån, Mariedalsån och Öredalsån. MEDINS Havs och Vattenkonsulter.

VATTENRÅDET – Vänerns sydöstra tillflöden. Elfiskeundersökningar i Vänerns Sydöstra Tillflöden 2013. Undersökningar av fiskfaunan på 17 strömmande lokaler i vattensystemen för Lidan, Nossan, Sjöråsån, Mariedalsån och Öredalsån. MEDINS Havs och Vattenkonsulter.

10.2. Kartor och flygfoton

Lantmäteriet. Ekonomisk karta 1: 10 000 (1960). https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/

Lantmäteriet. Häradsekonomiska kartan från 1877-1882. https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/

Götene kommun 2020: Ortofoto SWEREF 16 30 (2017)

SGU Jordartskarta 1:25 000-100 000.

SGU Jorddjupskarta 1:50 000.

SGU Berggrundskarta 1:250 000.

10.3. Databaser och internet

Artfakta (Artdatabanken) https://artfakta.artdatabanken.se/

Artportalen (Artdatabanken) https://artportalen.se/

Detaljplanekarta, Götene kommun.
https://www.gotene.se/byggaboochmiljo/samhallsplanering/gallandedetaljplaner.62.html DP 245, 248 Götene kommun.

Grodans år. https://www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/4-vill-du-hjalpa-till/faunavakteri/groddjursbroschyr.pdf

Informationskartan Västra Götaland.
https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed

Lantmäteriet. https://historiskakartor.lantmateriet.se/

Skogsstyrelsens GIS-databas.
https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/

Skogens pärlor. https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/

Skyddad natur. http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Jord- och bergartskartor.
https://apps.sgu.se/kartvisare/

TUVA. https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/webapp/tuvaut.html

VISS – Vatteninformationssystem Sverige.
http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx

Naturvårdsverket
https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/

SLU Artdatabanken
https://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/artfakta/

SLU Artdatabanken
https://www.artportalen.se/

SLU Artdatabanken
https://www.artportalen.se/ Projekt Trädportalen

Bilaga 1: Översiktskarta över inventeringsområdet

Bilaga 2: Karta över naturvärdesobjekt

Bilaga 3: Karta över objekt med generellt biotopskydd och övriga småbiotoper