

Naturvärdesinventering

Frösön & centrala Östersund

Östersunds kommun 2022



Beställning: Östersunds Kommun
Framställt av: Väg & Miljö AB
<http://vagochmiljo.se>
Slutversion: 2022-04-14
Uppdragsansvarig: Daniel Tooke
Medverkande: Mikael Andersson, Andrea Lindberg
Kvalitetsansvarig: Klas Andersson
Fotografier:
Illustrationer och kartor: Väg & Miljö AB
Internt projektnummer: 536
Foto på framsidan: Flygfoto över Östersund och Frösön

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 1 av 30

1 INNEHÅLL

2	Sammanfattning.....	3
3	Bakgrund	4
4	Metod	6
	4.1 Metodbeskrivning.....	6
	4.2 Metodval i det här uppdraget.....	6
	4.3 Tidpunkt och ansvarig personal	6
	4.4 Informationskällor och litteratur.....	6
	4.5 Avvikelser och möjliga felkällor	6
	4.6 Definition av naturvårdsarter	7
	4.7 Naturvärdesinventering enligt SIS.....	8
5	Beskrivning av förstudieområdet.....	9
6	Resultat av förstudien.....	10
	6.1 Tidigare inventeringar.....	11
	6.2 Tidigare registrerade områden med kända naturvärden	12
	6.3 Jordarter i området.....	14
	6.4 Tidigare fynd av naturvårdsarter.....	16
	6.5 Preliminärt avgränsade naturvärdesobjekt.....	19
7	Ekologiska samband	21
8	Ekologisk sårbarhet	24
	7.1 Naturtyper och naturvärdesobjekt.....	24
	7.2 Förstudieområdets naturvärden i sammanfattning.....	26
	7.3 Viktiga eller annars sårbara ekologiska samband	27
	7.4 Åtgärdsförslag och behov av vidare utredningar	28
9	Referenser	29

Bilaga 1 – Objektskatalog

Bilaga 2 – Naturvårdsartslista

Bilaga 3 – Resultat av tidigare utförda naturvärdesinventeringar

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 2 av 30

2 SAMMANFATTNING

Väg & Miljö AB fick i uppdrag av Östersunds kommun att genomföra en naturvärdesinventering inom ett cirka 84 kvadratkilometer (8 400 hektar) stort område beläget kring Frösön och en större del av Östersunds tätort. Syftet med utredningen har varit att sammanställa kunskap om områdets naturvärden samt att skapa ett kunskapsunderlag för att kunna beakta ekologiska aspekter vid arbete inom området.

Naturvärdesinventeringen har utförts enligt SIS-standard (SS 199000:2014) med detaljeringsgrad *översikt* och utan övriga inventeringstillägg. Naturvärdesinventeringen har bestått av en *förstudie*.

Under *förstudien* identifierades flera områden med sedan tidigare kända naturvärden inom *förstudieområdet*. Detta inkluderar Natura 2000 områden som skyddas via fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet, naturreservat, naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen, nyckelbiotoper, kända sump-skogsområden, värdefulla våtmarksområden och värdefulla ängs- och betesmarker.

Totalt 197 naturvårdsarter har påträffats inom *förstudieområdet* i samband med *förstudien*. 82 av dessa klassas som signalarter och 86 av arterna är rödlistade arter enligt *Rödlistade Arter i Sverige 2020*. Totalt 43 arter som omfattas av lagstadgat skydd via fridlysning enligt artskyddsförordningen fanns också registrerade från området.

Förstudieområdet hyser även förekomster av skyddsklassade arter.

I samband med *förstudien* avgränsades totalt 48 *preliminärt bedömda* naturvärdesobjekt. Flera av dessa består av områden med sedan tidigare kända naturvärden eller tidigare registrerade fynd av naturvårdsarter. Dessa naturvärdesobjekt är enbart bedömda under *förstudien* och bedömningen ska därmed betraktas som *preliminär*. För att en bedömning skall kunna betraktas som *säker* måste en uppföljande *fältstudie* av objekten utföras under inventeringsperioden för det aktuella området.

19 av dessa naturvärdesobjekt bedömdes *preliminärt* hysa naturvärdesklass 2 – högt naturvärde. 29 bedömdes hysa naturvärdesklass 3 – *påtagligt naturvärde*. Inga naturvärdesobjekt bedömdes hysa naturvärdesklass 1 – *högsta naturvärde*.

Ytterligare 26 objekt som bedömdes potentiellt kunna hysa naturvärden avgränsades. Dessa objekt avgränsades då de bedömdes som lovande utifrån studie av historiska och moderna ortofoton, men övrigt underlag ansågs ha för stora brister för en preliminär naturvärdesbedömning.

Enligt SIS standard för naturvärdesinventering är det viktigt att den totala arealen av områden med naturvärdesklass 3 – *påtagligt naturvärde* bibehålls eller förstoras, samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. För objekt med naturvärdesklass 1 – *högsta naturvärde* och naturvärdesklass 2 – *högt naturvärde* bedöms det att varje enskilt område med denna naturvärdesklass är av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

Utöver en naturvärdesinventering enligt SIS-Standard utfördes även en analys av ekologiska samband och spridningskorridorer inom *förstudieområdet*.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 3 av 30

3 BAKGRUND

Väg & Miljö har på uppdrag av Östersunds kommun genomfört en naturvärdesinventering (NVI) enligt SIS-standard (SS 199000:2014). Området under utredning är cirka 84 kvadratkilometer (8 400 hektar) stort och är beläget kring Frösön och en större del av Östersunds tätort.

Området är stort och består av en mosaik av många olika naturtyper (Figur 1). De norra delarna av Frösön består i huvudsak av sammanhängande skogsområden av olika typer. I huvudsak handlar det främst om brukad skog och trädplanteringar av barrträd. Vissa av skogsområdena in mot öns mitt består av våtmarksområden som bitvis har inslag av sumpskogskaraktärer. De sydliga delarna av ön består i huvudsak av en mosaik av jordbruksmark med olika markanvändning, såsom betesmarker och åkrar. Västra delen av ön domineras av Östersunds flygplats. I sina sydöstra och sydliga delar ökar öns bebyggelse succesivt tills det övergår i tätbebyggda områden in mot Östersunds innerstad. På fastlandet täcks majoriteten av det aktuella området av tät bebyggelse. Mot östra delen av Östersund övergår dock stadsbebyggelsen till skogsmarksområden. I huvudsak består även dessa skogsmarksområden av produktionsskog, med undantag för de områden i områdets nordöstra och sydöstra hörn, där området hyser mindre hårt brukad skogsmark.

Syftet med en naturvärdesinventering är att på ett standardiserat sätt identifiera, avgränsa, beskriva och klassificera de delar av området som är av betydelse för biologisk mångfald. Målet med utredningen har därmed varit att sammanställa kunskap om områdets naturvärden för att skapa ett kunskapsunderlag så att ekologiska aspekter kan beaktas i arbetet i området.

Utöver en naturvärdesinventering enligt SIS-Standard utfördes även en analys av ekologiska samband och spridningskorridorer inom *förstudieområdet*. Detta då fragmentering av naturområden och isolering av olika populationer från varandra är en mycket viktig drivkraft bakom förlusten av biologisk mångfald. För att motverka detta krävs ett helhetsperspektiv för bevarandet av olika naturmiljöer, och att inte fokus enbart ligger på de naturmiljöerna som bedöms hysa högst naturvärdesklass enligt naturvärdesinventeringar enligt SIS-Standard.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 4 av 30



Figur 1. Karta över det aktuella områdets utsträckning och position.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 5 av 30

4 METOD

4.1 Metodbeskrivning

Inventeringen har genomförts enligt Svensk Standard SS 199000:2014 *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning* med tillhörande Teknisk rapport (SIS-TR 199001:2014).

4.2 Metodval i det här uppdraget

Naturvärdesinventeringen består av en *förstudie*. Inventeringen har vidare genomförts med detaljeringsgraden *översikt*, vilket innebär att minsta obligatoriska karteringsenhet är 1 hektar för ytor och 100 meter långt samt 2 meter brett för linjeformade objekt.

Naturvärdesinventeringen har slutligen utförts utan övriga inventeringstillägg.

4.3 Tidpunkt och ansvarig personal

Projektledare och ansvarig för *förstudien*, kartor och rapport har varit Daniel Tooke. Klas Andersson har ansvarat för intern kvalitetsgranskning. Mikael Andersson och Andrea Lindberg har även medverkat vid *förstudien*. Uppdraget har genomförts under perioden december 2021 till februari 2022.

4.4 Informationskällor och litteratur

Ett flertal databaser och webbtjänster har använts för att kartlägga tidigare kända naturvärden och skyddade områden i *förstudieområdet*. Ett antal dokument och lagstiftningar har vidare använts för att bedöma vikten av olika naturvårdsarter (se 4.6). Samtliga källor som har använts som underlag för avgränsningar och bedömningar i det här uppdraget listas i referenslistan längst bak i rapporten.

4.5 Avvikelser och möjliga felkällor

Då denna naturvärdesinventering enbart består av en *förstudie* är inventeringens bedömningar och resultat helt beroende av tidigare inrapporterade fynd och naturvärden. Därmed är arter och naturvärden som inte finns inrapporterade sedan tidigare inte med i den här rapporten.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 6 av 30

4.6 Definition av naturvårdsarter

Naturvårdsarter är arter som till exempel kan indikera att ett område har förhöjt naturvärde, har en struktur som är typisk för denna biotop, hyser andra värdefulla arter, eller så är arten i sig av särskild betydelse för biologisk mångfald. I begreppet ingår bland annat rödlistade arter, skyddade arter, fridlysta arter, signalarter, nyckelarter, ansvarsarter och typiska arter.

Rödlistade arter

Rödlistade arter är en art som enligt den internationella naturvårdsunionens (IUCN) kriterier inte bedöms ha långsiktigt livskraftig population i Sverige utan löper risk att försvinna från landet. Rödlistade arter utvärderas av Artdatabanken och listas i *Rödlistade Arter i Sverige 2020*. Arterna som ingår anges i sex olika kategorier:

- RE Nationellt utdöd
- CR Akut hotad
- EN Starkt hotad
- VU Sårbar
- NT Missgynnad
- DD Kunskapsbrist

Hotade arter

Hotade arter är arter som rödlistats i någon av kategorierna akut hotad (CR), starkt hotad (EN) och sårbar (VU) enligt *Rödlistade Arter i Sverige 2020*.

Fridlyst/skyddad art

Fridlysta eller skyddade arter är arter som omfattas av förbud enligt 4–9§§ Artskyddsförordningen.

Signalart

Signalarter är arter som används även vid andra typer av inventeringar såsom exempelvis nyckelbiotopsinventeringar eller ängs- och betesmarksinventeringen. Dessa signalarter hämtas från bland annat Skogsstyrelsens signalartslista, Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering och signalarter enligt Natura 2000 för att indikera skyddsvärda naturmiljöer.

Nyckelarter

Är en art vars förekomst på ett avgörande sätt påverkar förutsättningar för biologisk mångfald.

Ansvarsarter

Arter som har en betydande del av sin totala population inom ett begränsat geografiskt område i Sverige eller regionen.

Typiska arter

Typiska arter är arter vars förekomst indikerar så kallad *gynnsam bevarandestatus* hos aktuell naturtyp enligt EU's art- och habitatdirektiv.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 7 av 30

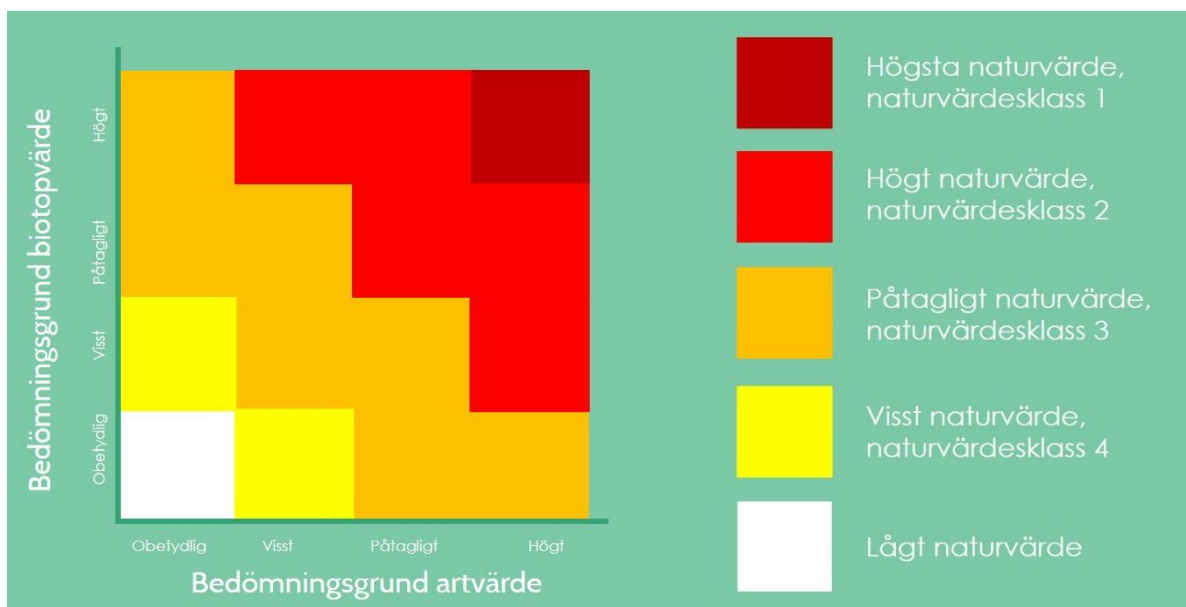
4.7 Naturvärdesinventering enligt SIS

Förstudieområdet har bedömts och klassats enligt SIS-standard för naturvärdesinventering. Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden (objekt) av betydelse för biologisk mångfald. Naturvärdesinventeringen resulterar i avgränsning, naturvärdesklassning och beskrivning av avgränsade så kallade *naturvärdesobjekt*.

Standarden för naturvärdesinventering baseras på bedömningar av *biotop-* och *artvärde* för avgränsade naturvärdesobjekt (figur 2). Vid inventering av ett objekts *biotopvärde* kartläggs förekomst av ekologiskt värdefulla biotoper (livsmiljöer) och ekologiska strukturer, så som till exempel förekomst av gamla träd, block, död ved, småvatten och träd med bohål. Då denna naturvärdesinventering enbart består av en förstudie är alla naturvärdesobjekts *biotopvärde* bedömt utifrån sedan tidigare insamlade data från området.

För att kartlägga ett objekts *artvärde* inventeras förekomster av naturvårdsarter, vilka beskrivs under 4.6. Dessa arter utgår i huvudsak från fastställda naturvårdsartslistor. Dessa artslistor är framtagna för hela landet och det är därför nödvändigt att justera dem efter lokala förutsättningar. I denna inventering är ett objekts artvärde bedömt utifrån tidigare inrapporterade artfynd i Artportalen i kombination med en bedömning av sannolikt förekommande arter där underlaget i Artportalen bedömts bristande.

Art- och *biotopvärde* kombineras sedan enligt matrisen i figur 2, och genom detta erhålls ett objekts *naturvärde*. Vid en naturvärdesinventering läggs fokus på artgrupperna kärlväxter, svamp, lavar och mossor. Naturvärdesinventering enligt SIS-standard lägger inte stor vikt vid förekomst av fågelarter och större, mer mobila däggdjursarter inom naturvärdesobjekt, då dessa ofta röra sig över stora områden.



Figur 2. SIS-matrisen. Genom att kombinera ett objekts art- och biotopvärde fås dess naturvärdesklass.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 8 av 30

5 BESKRIVNING AV FÖRSTUDIEOMRÅDET

Förstudieområdet är cirka 84 kvadratkilometer stort och består därför av en rad olika naturtyper och biotoper. Frösön ligger omgiven av Storsjön och Bynäset i *förstudieområdets* sydvästra del sitter ihop med Frösön med en smal landtunga. Bynäset och de nordliga delarna av Frösön består i huvudsak av skogsmark av olika typer, med en dominans av barrträd. En stor del av skogsområdena består av produktionsskog men det finns även inslag av äldre och mindre hårt brukade skogsområden. De norra delarna av Frösön består även av våtmarksområden av olika typer, men de flesta av dessa har påverkats av dikning och avvattning.

Centralt på Frösön ligger Östersunds flygplats. Runt omkring flygplatsen finns öppnare marker i form av ängs- och betesmarksområden samt åkermarker. Dessa varvas med mindre skogsområden och bebyggda områden. I östra delen av Frösön ökar bebyggelsen i omfattning till dess att den nästan helt dominerar, med undantag för sporadiska skogsområden som bryter upp stadslandskapet.

En stor del av *förstudieområdet* på fastlandet domineras av Östersunds tätort. Längre åt nord, nordöst och öst splittras dock stadslandskapet och byts på nytt ut mot en blandning av olika skogsområden. En stor del av *förstudieområdets* östra del domineras av Rannåsens naturreservat, men i övrigt består det av brukade skogsområden.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 9 av 30

6 RESULTAT AV FÖRSTUDIEN

Under naturvärdesinventerings *förstudie* gjordes eftersök i en rad olika källor som berör det aktuella *förstudieområdet*. Detta gjordes för att identifiera redan utföra inventeringar i området, tidigare registrerad kunskap om naturvärden (Figur 3) och naturvårdsarter (Figur 4) inom *förstudieområdet*. Under *förstudien* i denna naturvärdesinventering gjordes eftersök i källorna listade i tabell 1. Denna information har sedan syntetiserats till *preliminära* avgränsningar och bedömningar av naturvärdesobjekt och potentiella naturvärdesobjekt (Figur 5).

Tabell 1. En lista av de typer av information som eftersökts under *förstudien*, samt de projekt eller kartlager informationen kommer ifrån och vilken institution eller tjänst som tillhandahållit med informationen.

Projekt eller kartlagernamn	Typ av information	Källa
Artportalen	Tidigare registrerade fynd av naturvårdsarter och invasiva arter.	Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)
Biotopskyddsområden	Skyddade biotoper	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Jordarter 1:25 000-1:100 000	Jordarter i området	SGU, Sveriges Geologiska Undersökning
Naturresevat	Naturresevat	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Nationalparker	Nationalparker	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Naturvårdsavtal (Skogsstyrelsen)	Områden som skyddas enligt naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Naturvårdsavtal (Naturvårdsverket & Länsstyrelse)	Områden som skyddas enligt naturvårdsavtal med Naturvårdsverket & Länsstyrelse	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Natura 2000, Art- och habitatdirektivet	Områden som skyddas av Art- och habitatdirektivet	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Natura 2000, Fågeldirektivet	Områden som skyddas av Fågeldirektivet	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Nyckelbiotopsinventeringen	Nyckelbiotoper och områden med naturvärde	Skogens Pärlor, Skogsstyrelsen
Riksintresse Naturvård	Områden som anses hysa riksintressen med hänsyn till naturvård	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Sumpskogsinventeringen	Områden som hyser sumpskog	Skogens Pärlor, Skogsstyrelsen
Vattenskyddsområden	Områden som omfattas av vattenskydd	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Våtmarksinventeringen (VMI)	Värdefulla våtmarksområden	Skyddad Natur, Naturvårdsverket
Ängs- och betesmarksinventeringen	Värdefulla ängs- och betesmarker	TUVA, Jordbruksverket

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 10 av 30

6.1 Tidigare inventeringar

Tolv tidigare naturvärdesinventeringar har utförts inom *förstudieområdet* (Tabell 2). Resultaten av naturvärdesinventeringar som följer SIS-standard (SS 199000:2014) anges i bilaga 3. Områden som omfattats av tidigare naturvärdesinventeringar enligt SIS-standard (SS 199000:2014) kommer inte att bedömas i samband med denna naturvärdesinventering.

Tabell 2. Här listas de tidigare naturvärdesinventeringar som utförts inom förstudieområdet, vilket årtal de utförts, detaljeringsgrad enligt SIS Standard, samt vilken organisation eller vilka personer som utfört naturvärdesinventeringen. Observera att *Naturvärdesinventering av Östbergets branter på Frösön* från 2011 inte är utförd enligt SIS-standard (SS 199000:2014), då denna standard upprättades 2014.

Namn på inventering	År	Detaljeringsgrad	Utförande organisation
Naturvärdesinventering av Östbergets branter på Frösön	2011	-	Fredrik Jonsson & Ulrika Nordin
Naturvärdesinventering Blomstergården	2020	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Frösön-Berge	2020	<i>Medel</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Lugnvik	2020	<i>Medel</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Frösö Zoo	2021	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Frösö 7:16	2021	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Kungsgården 5:2	2021	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Frösö-Berge 20:18	2021	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Rannåsen Öster	2021	<i>Översikt</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Lövsta IP	2021	<i>Detalj</i>	Naturföretaget AB
Naturvärdesinventering Del av Karlslund 3:4	2021	<i>Detalj</i>	Väg & Miljö AB
Naturvärdesinventering Furulund	2021	<i>Översikt</i>	Väg & Miljö AB

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 11 av 30

6.2 Tidigare registrerade områden med kända naturvärden

I tabell 1 ovan listas samtliga källor som undersökts i samband med inventeringens *förstudie*. Alla typer av tidigare registrerade områden med kända naturvärden finns dock inte inom *förstudieområdet*. Nedan beskrivs de typer av områden som hyser tidigare registrerade naturvärden som registrerats inom *förstudieområdet*. Dessa områden visas även på karta i figur 3.

6.2.1 Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet

Art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet konkretiserar att vissa arter och livsmiljöer är i behov av särskilt skydd. I hela Europa finns områden som utpekats för att skydda enskilda arter eller livsmiljöer som listas i bilagorna till dessa direktiv. Dessa områden ingår sedan i ett europeiskt nätverk kallat *Natura-2000*. Huvudsyftet med dessa direktiv är att uppnå en hållbar utveckling genom att främja biologisk mångfald och uppnå en gynnsam bevarandestatus för de arter och livsmiljöer som skyddas inom de områdena som ingår i nätverket. I svensk lagstiftning genomförs bestämmelserna i dessa direktiv via områdesskydd enligt 7 kapitlet av miljöbalken.

Inom *förstudieområdet* finns det två objekt som omfattas av områdesskydd enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet; Tysjöarna (Registreringsnummer SE0720362) norr om Östersunds tätort på fastlandet samt Ändsjön (Registreringsnummer SE0720094) belägen på Frösön.

6.2.2 Naturreservat

Naturreservat är områden med lagstadgat skydd enligt miljöbalken som bildas för att skydda värdefulla naturmiljöer av olika typer. Varje naturreservat är unikt och omfattas därmed av unika föreskrifter för att bevara de naturvärden som finns inom reservatet. Därmed varierar det från reservat till reservat vad som är och inte är tillåtet inom dess gränser. För åtgärder och intrång inom gränserna av ett naturreservat krävs det att en ansökan om dispens skickas till den förvaltande länsstyrelsen. En sådan dispens får dock enbart ges om intrånget eller åtgärden är av en tillfällig natur och ej motverkar syftet till reservatsbildningen.

Det finns tre naturreservat inom *förstudieområdet*. Rannåsens naturreservat (Beslutsår 1981) är beläget i östra delen av *förstudieområdet*, medan Tysjöarnas naturreservat (Beslutsår 2013) är beläget i nordöst och Ändsjöns naturreservat (Beslutsår 1975) är beläget i den centrala delen.

6.2.3 Nyckelbiotoper

Det finns av Skogsstyrelsen sex identifierade nyckelbiotoper inom gränserna för *förstudieområdet*. Nyckelbiotoper är ofta rester av biotoper som har försvunnit ur det omkringliggande landskapet, och de är ofta av stor vikt för den biologiska mångfalden och förväntas ha en hög andel rödlistade arter. För åtgärder inom en nyckelbiotop krävs samråd med Skogsstyrelsen, oberoende om nyckelbiotopen är registrerad eller ej.

6.2.4 Riksintressen

Kapitel tre av Miljöbalken beskriver riksintressen för naturvård som områden som har en nationell betydelse för naturvård. Enligt Naturvårdsverket kan ett riksintresse för naturvård innebära att området belyser viktiga skeden i kultur- och naturlandskapets utveckling eller är ostört och hyser en stor mångfald av naturtyper. Det kan även vara av intresse för att det hyser unika, hotade eller sårbara

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 12 av 30

naturtyper eller arter. Att ett område pekas ut som riksintresse gör dock inte att det får något lagstadgat skydd, utan utgör i stället ett antagande att det finns naturvärden i området. Riksintressen är därför viktiga instrument för att göra avvägningar och prioriteringar i markanvändningsfrågor för länsstyrelserna.

Inom *förstudieområdet* avgränsades två objekt som har status som riksintressen för naturvård. Dessa områden inkluderar Tysjöarnas naturreservat och Ändsjöns naturreservat.

6.2.5 Sumpskogsområden

Delar av *förstudieområdet* är även registrerade som skogsmarker med trolig sumpskogskaraktär av Skogsstyrelsen. Sumpskogar är förhållandevis ovanliga biotoper i landet, och karakteriseras av skogsmark med hög mark- och luftfuktighet och ofta rikligt med småvatten och vattendrag. Sumpskogar hyser ofta en unik flora och fauna som är beroende av den höga fuktigheten, och har gott om rödlistade arter. *Förstudieområdets* rika förekomst av kalk förhöjer även dessa områdens potentiella artrikedom ytterligare. I och med den höga fuktigheten och tendens att återfinnas i topografiska sänkor eller närheten av vattendrag och kärr har sumpskogar rent historiskt varit svåra att exploatera eller bruka, och är i regel mer orörda än andra skogsområden.

6.2.6 Våtmarksinventeringen (VMI)

Våtmarker är värdefulla biotoper som blir allt ovanligare i landet. Detta då de utsätts för omfattande påverkan och förändring i form av dikning, avvattning, exploatering och fragmentering. Våtmarksinventeringen är en systematisk kartläggning av kvarstående våtmarksområden och dess naturvärden som utförts av länsstyrelserna med stöd av Naturvårdsverket. Inventeringen består av en avgränsning av våtmarksområden och en bedömning av dess naturvärde. Inventeringen påbörjades 1980 och fortsatte in på tidigt 2000-tal.

Inom *förstudieområdet* finns 20 objekt som avgränsats i samband med våtmarksinventeringen. 19 av dessa bedömdes enligt våtmarksinventeringen hysa mycket höga naturvärden, och ett objekt bedömdes hysa höga naturvärden. Dock har markanvändningen inom *förstudieområdet* förändrats avsevärt sedan 1980-talet, och flertalet av våtmarkerna som inventerats hyser i dagsläget antagligen avsevärt lägre naturvärden.

6.2.7 Ängs- och betesmarksinventeringen

Ängs- och betesmarksinventeringen är ett projekt som utförs av länsstyrelserna på uppdrag av Jordbruksverket. Inventeringen avser att kartlägga och bedöma status och naturvärde för värdefulla ängs- och betesmarksobjekt. Ängs- och betesmarker är värdefulla biotoper för en stor mängd arter, framför allt kärlväxter och insekter men även andra artgrupper såsom fågel och marksvamp. Detta då dessa marker utsätts för *intermediär störning*, vilket hindrar enstaka konkurrenskraftiga arter från att ta över helt och tillåter konkurrenssvaga arter som är mer anpassade till den intermediära störningen att leva kvar. Utöver detta är många artrika ängs- och betesmarker mer näringsfattiga än omkringliggande områden, vilket också gynnar konkurrenssvaga arter. Av dessa anledningar är dessa miljöer viktiga för biologisk mångfald. Information som avgränsats i samband med ängs- och betesmarksinventeringen lagras sedan av Jordbruksverket i onlinetjänsten TUVÅ, där data rörande objekts status, struktur och naturvärde finns att tillgå.

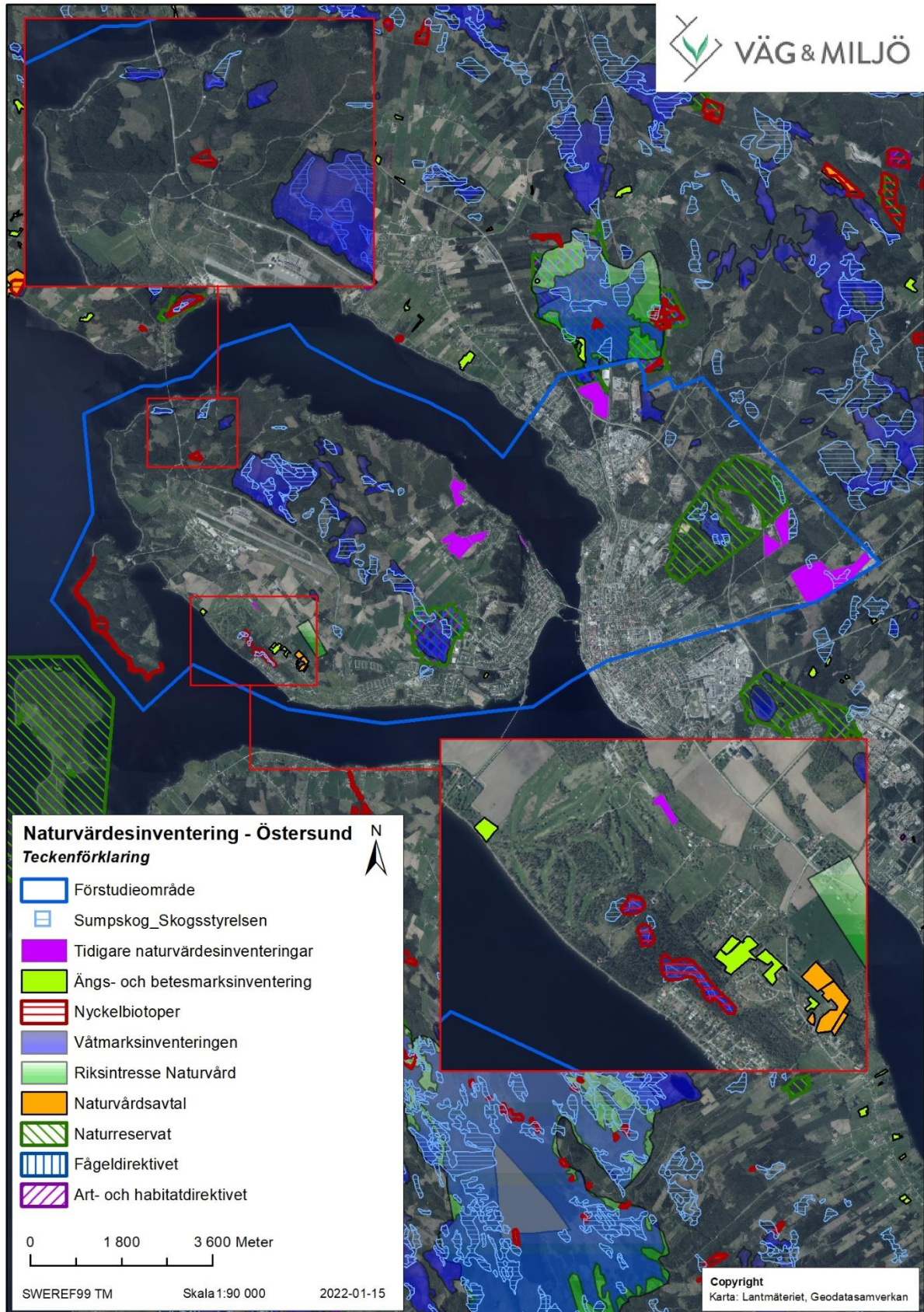
Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 13 av 30

Inom *förstudieområdet* finns fem objekt som sedan tidigare finns registrerade som ängs- och betesmarksobjekt i onlinetjänsten TUVA.

6.3 Jordarter i området

Förstudieområdet domineras i regel av olika typer av moränjordar, men inslag av ett fåtal andra jordarter. Norra delen av Frösön domineras av morän, men med mosaikartade inslag av torv och berg. Södra delen av Frösön samt majoriteten av fastlandet domineras av lerig morän eller moränlera. Även i dessa områden finns dock inslag av både torv och berg. Berggrunden inom förstudieområdet är i regel mycket rik på kalk. Detta gör att förstudieområdet i stora delar hyser en unik och kalkgynnad flora.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 14 av 30



Figur 3. Karta över de tidigare registrerade områdena med kända naturvärden inom förstudieområdet.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 15 av 30

6.4 Tidigare fynd av naturvårdsarter

I samband med *förstudien* hittades 197 sedan tidigare registrerade naturvårdsarter inom *förstudieområdet*, fördelade över 2507 individuella fynd (Figur 4). Dessa naturvårdsarter inkluderar 82 arter som klassas som signalarter enligt *Skyddsvärd skog - Naturvårdsarter* utgiven av Skogsstyrelsen, 86 rödlistade arter enligt *Rödlistade Arter i Sverige 2020* utgiven av Artdatabanken och Sveriges Lantbruksuniversitet, och slutligen 43 nationellt fridlysta arter som omfattas av skydd enligt artskydds-förordningen.

Bland de signal-, rödlistade och fridlysta arter som listas ovan ingår samtliga organismgrupper med undantag för fåglar. Detta då fåglar är en mycket mobil organismgrupp med stora hemområden. Detta gör det svårt att koppla ett fynd av en fågelart till ett specifikt objekt utan att vidare utreda huruvida arten faktiskt nyttjar objektet eller enbart återfanns inom dess gränser. Trots detta har uttag från Artportalen gjorts över tidigare registrerade fynd av fåglar inom *förstudieområdet*, och slutsatsen är att *förstudieområdet* hyser ett rikt fågelliv, med över 13 000 fynd av enbart rödlistade fåglar. Det finns dock en risk för observationsbias med tanke på att Frösön hyser en fågelstation och är ett populärt område för fågelskådare.

6.4.1 Fridlysta arter

6.4.1.1 Förbud gällande fåglar och vilt levande djur enligt 4 § artskyddsförordningen

Alla vilda fågelarter, fladdermöss och vissa andra djur i Sverige omfattas av lagstadgat skydd via fridlysning genom 4 § artskyddsförordningen. Totalt sex arter som inte är fåglar har sedan tidigare registrerats inom *förstudieområdet*. Enligt 4 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

Även om samtliga svenska fåglar omfattas av fridlysning enligt 4 § artskyddsförordningen så är det noterat att arter som bland annat har status som rödlistade eller hotade enligt *Rödlistade arter i Sverige 2020*, listade i fågeldirektivets bilaga 1 alternativt uppvisar en starkt negativ populationsutveckling skall prioriteras i artskyddsärenden. Fågelarter som uppfyller dessa krav om prioritering är frekvent förekommande inom *förstudieområdet*.

6.4.1.2 Förbud gällande groddjur, kräldjur och ryggradslösa djur enligt 6 § artskyddsförordningen

Alla vilda groddjur och kräldjur i Sverige omfattas av skydd via fridlysning genom 6 § artskyddsförordningen, tillsammans med ett fåtal insekter och andra ryggradslösa djur. Totalt fem arter som omfattas av detta skydd har sedan tidigare registrerats inom *förstudieområdet*. Enligt 6 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar, och
2. ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 16 av 30

6.4.1.3 Förbud gällande kärlväxter enligt 8 § artskyddsförordningen

Flera kärlväxter, mossor, lavar, svampar och alger är skyddade enligt 8 § artskyddsförordningen. 24 arter som omfattas av detta skydd har sedan tidigare registrerats inom *förstudieområdet*. Enligt 8 § artskyddsförordningen är det för dess arter förbjudet att:

1. plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada exemplar av växterna, och
2. ta bort eller skada frön eller andra delar

6.4.1.3 Förbud gällande kärlväxter enligt 9 § artskyddsförordningen

Ytterligare ett antal kärlväxter, mossor, lavar, svampar och alger omfattas av skydd enligt 9 § artskyddsförordningen. Totalt åtta arter som omfattas av skydd enligt 9 § artskyddsförordningen har sedan tidigare registrerats inom *förstudieområdet*. Enligt 9 § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

1. gräva eller dra upp exemplar av växter med rötterna, och
2. plocka eller på annat sätt samla in exemplar av växter för försäljning eller andra kommersiella ändamål.

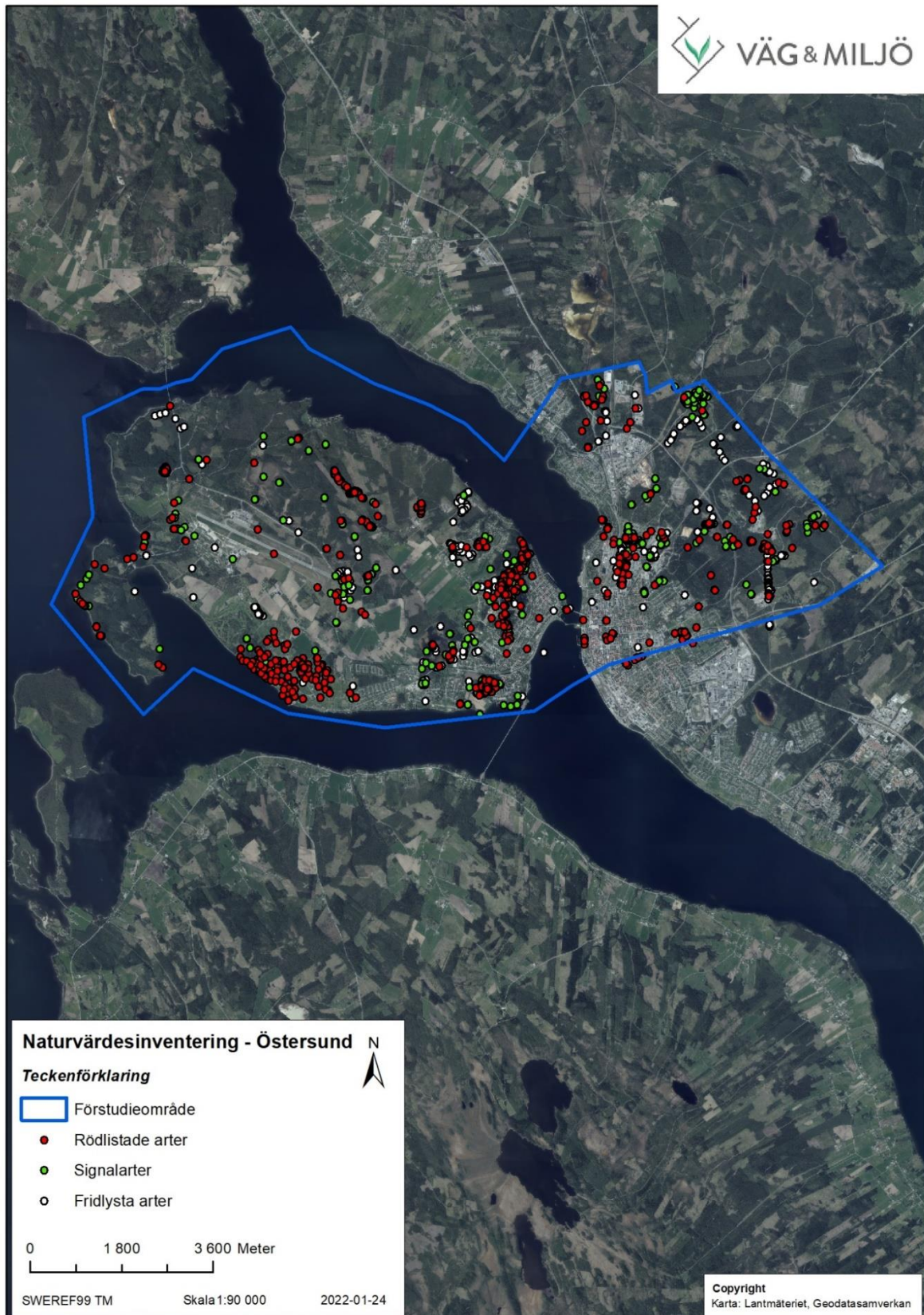
6.4.2 Rödlistade arter

86 rödlistade arter noterades inom *fältstudieområdet*. Till dessa hör två arter som omfattas av kunskapsbrist (DD), en art som listas som *akut hotad* (CR), fem arter som listas som *starkt hotade* (EN), 19 arter som listas som *sårbara* (VU) och slutligen 58 arter som listas som *missgynnade* (NT).

6.4.3 Skyddsklassade arter

I samband med *förstudien* gjordes ett utdrag av tidigare registrerade fynd av skyddsklassade arter inom *förstudieområdet*. De fynd av skyddsklassade arter som gjorts inom *förstudieområdet* är utöver de som gjorts av andra naturvårdsarter. Utdraget visar att *förstudieområdet* hyser flertalet skyddsklassade artfynd, de flesta av dem fåglar. I de fall skyddsklassade fynd bidrar till att stärka ett områdes naturvärden tas de med i bedömningen, men de specificeras inte vidare. Detta för att inte bryta mot sekretessen kring dessa arter. I samband med framtida naturvärdesinventeringar inom *förstudieområdet* skall skyddsklassade artfynd inom naturvärdesinventeringens *för- och fältstudieområde* undersökas.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 17 av 30



Figur 4. Karta över de tidigare registrerade fynd av rödlistade arter, signalarter och fridlysta arter inom *förstudieområdet*.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 18 av 30

6.5 Preliminärt avgränsade naturvärdesobjekt

Kunskap som hämtats via tidigare utförda naturvärdesinventeringar, tidigare registrerade områden med kända naturvärden, tidigare registrerade fynd av naturvårdsarter från Artportalen och studie av ortofoton syntetiserades sedan till en preliminär bedömning och avgränsning av naturvärdesobjekt och potentiella naturvärdesobjekt inom *förstudieområdet*.

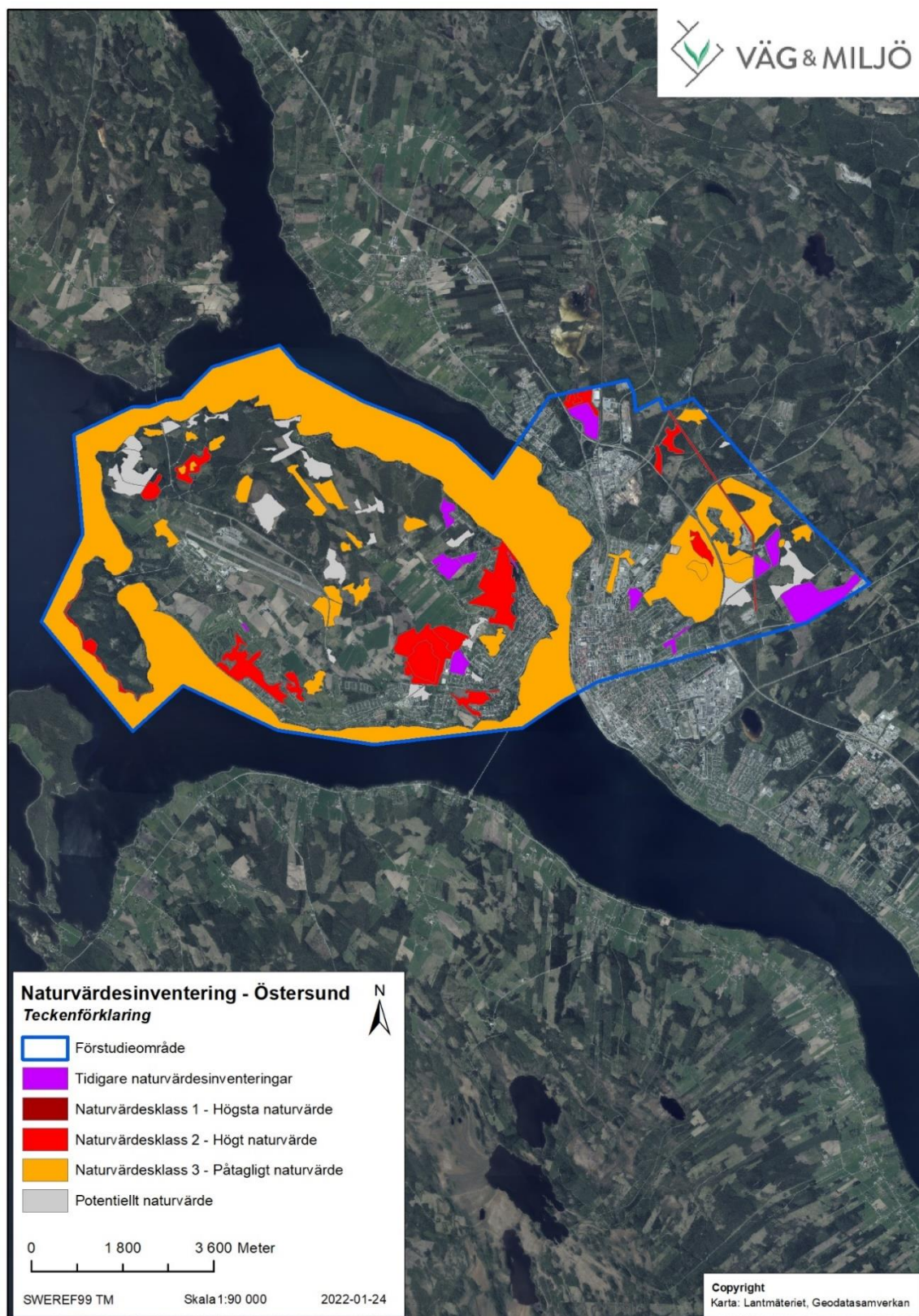
I samband med *förstudien* avgränsades totalt 48 *preliminärt bedömda* naturvärdesobjekt. Dessa naturvärdesobjekt är enbart bedömda under *förstudien* och bedömningen bör därmed inte betraktas som säker. För att en bedömning skall kunna betraktas som säker måste en uppföljande *fältstudie* av objekten utföras.

19 av dessa naturvärdesobjekt bedömdes *preliminärt* hysa naturvärdesklass 2 – *högt naturvärde*. 29 bedömdes hysa naturvärdesklass 3 – *påtagligt naturvärde*. Inga naturvärdesobjekt bedömdes hysa naturvärdesklass 1 – *högsta naturvärde*.

Ytterligare 26 objekt som bedöms kunna hysa potentiella naturvärden avgränsades. Dessa objekt avgränsades då de bedömdes som lovande utifrån studie av historiska och moderna ortofoton, men övrigt underlag ansågs vara alltför bristfälligt för en preliminär naturvärdesbedömning.

Samtliga naturvärdesobjekt och potentiella naturvärdesobjekt beskrivs mer ingående i bilaga 1 – Objektskatalog. Där följs varje objekt av en kort motivering om varför objektet avgränsats, vilka tidigare registrerade naturvärden som finns inom objektet samt hur stort objektet är. Samtliga naturvärdesobjekt och potentiella naturvärdesobjekt visas även på karta i figur 5.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 19 av 30



Figur 5. Karta över tidigare utförda naturvärdesinventeringar samt naturvärdesobjekten och objekten med potentiella naturvärden som avgränsats inom förstudieområdet i samband med förstudien.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 20 av 30

7 EKOLOGISKA SAMBAND

Ett ekologiskt samband syftar på det ekologiska samspel som sker mellan olika naturområden. Detta inkluderar en rad olika aspekter så som exempelvis rörelse av individer mellan olika naturområden, spridning av arter genom landskapet, eller tillförsel och fördelning av vatten och föda.

Spridningskorridorer utgör specifikt den väg som länkar samman naturområden och gör att arter och individer kan sprida sig från ett område till ett annat. Detta möjliggör ett genetiskt utbyte samt ett utbyte av individer mellan olika populationer av samma arter. Dessa korridorer måste, i varje fall delvis, bestå av samma naturtyp och biotop som de naturområden korridoren länkar samman för att spridning av naturtyps- eller biotopspecifika arter skall kunna ske.

Ett områdes storlek och utformning är också av stor betydelse för hur väl området fungerar som en korridor och hur starkt det resulterande ekologiska sambandet är mellan naturområden. Ett mindre, smalt eller mer fragmenterat område har svårt att fungera som en effektiv korridor för mer än ett handfull arter och bidrar därmed inte märkvärt till regionens ekologiska samband. Inom ramarna för denna analys har därför tre nivåer av samband använts; *Starka samband*, *svaga samband* och *mycket svaga samband*.

- ✓ Ett *starkt samband* utgörs av ett sammanhängande naturområde på mer än 100 meter i bredd.
- ✓ Ett *svagt samband* utgörs av mer fragmenterade naturområden på mer än 50 meter i bredd.
- ✓ Ett *mycket svagt samband* utgörs av mycket fragmenterade naturområden under 50 meter i bredd.

Förstudieområdet domineras i allra största del av naturtypen skog och träd, och då specifikt av tio större delområden av sammanhängande naturmark som bedöms utgöra *starka samband* (Tabell 3). Dessa delområden avskärmas från varandra av infrastruktur och bebyggd mark, åkermarker, stora hyggen och Storsjöns vatten. Inom dessa avgränsade delområden hysandes *starka samband* bedöms det dock att spridning, rörelse och födosök för arter kan ske relativt fritt.

Mellan dessa större naturområden avgränsades dock fyra smalare och mer fragmenterade delområden som bedömdes utgöra *svaga samband* (Tabell 3). Inom dessa områden är det svårare för arter och individer att sprida sig. Slutligen avgränsades även fyra delområden som bedömdes utgöra *mycket svaga samband*. Dessa områden är alla mycket smala och fragmenterade och agerar enbart som spridningskorridorer för en handfull arter.

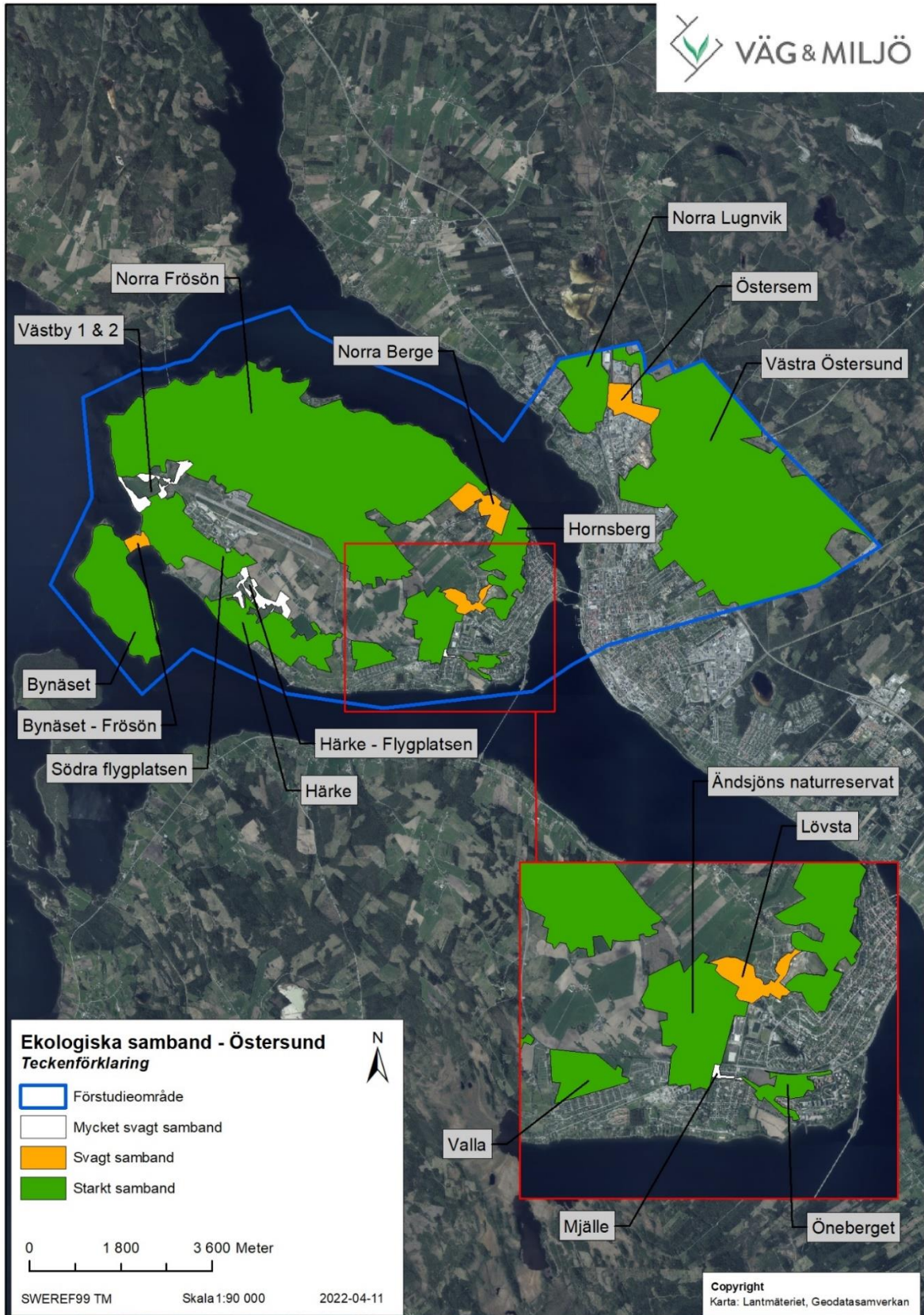
Samtliga delområden som bedöms utgöra ekologiska samband visas även på karta i figur 6.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 21 av 30

Tabell 3. I denna tabell listas samtliga tio delområden som avgränsats som starka samband under analysen av ekologiska samband.

Starka samband	Svaga samband	Mycket svaga samband
Bynäset	Bynäset - Frösön	Härke - Flygplatsen
Hornsberg	Lövsta	Mjälle
Härke	Norra Berge	Västby 1
Norra Lugnvik	Östersem	Västby 2
Norra Frösön		
Södra flygplatsen		
Valla		
Västa Östersund		
Ändsjöns naturreservat		
Öneberget		

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 22 av 30



Figur 6. Karta över de delområden och deras ekologiska samband som avgränsats under analysen.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 23 av 30

8 EKOLOGISK SÅRBARHET

När oexploaterad mark tas i anspråk finns risk att värdefulla naturområden och biotoper för olika arter försvinner. Detta innebär en förlust av biologisk mångfald. Därför är det viktigt att redan i ett tidigt skede i en exploateringsprocess ta hänsyn till naturvärden. Detta är något som bland annat regleras i Miljöbalken 1:1, 2:3 och 3 samt Plan och bygglagen 1:1 och 2:2. Ny bebyggelse bör utformas på ett sätt så att biologisk mångfald har förutsättningar att finnas kvar och att spridning av arter fortsättningsvis är möjlig. I det inventerade området finns naturvärden i form av värdefulla träd, hydrologiskt känsliga områden, skyddade arter och rödlistade arter.

Efter att områden har exploaterats finns det risk att spridningen mellan de kvarvarande naturvärdesobjekten försvåras genom att huskroppar och gator/vägar som uppförs bildar barriärer som påverkar arters förmåga till förflyttning. Det finns även risk för att de kvarvarande naturmiljöerna utsätts för ökad störning. Kantzonseffekter som uppkommer då områden ianspråktagas medför att mikroklimatet i fuktiga områden förändras till torrare, något som ofta medför att naturvärden kopplade till fuktiga miljöer går förlorade om dessa områden är små till ytan.

8.1 Naturtyper och naturvärdesobjekt

För samtliga naturtyper gäller generellt att ju högre naturvärde de har desto känsligare är de för exploatering, särskilt om värdet är knutet till gammal skogsmark eller hydrologi. Ett av de största hoten för biologisk mångfald, förutom ianspråktagande av värdefulla miljöer, är uppsplittring och fragmentering av naturmiljöer samt påverkan på spridningssamband genom anläggande av vägar eller bebyggelse.

19 naturvärdesobjekt bedömdes preliminärt hysa naturvärdesklass 2 – *högt naturvärde*. 29 bedömdes i stället hysa naturvärdesklass 3 – *påtagligt naturvärde*. Inga naturvärdesobjekt bedömdes hysa naturvärdesklass 1 – *högsta naturvärde*. Naturvärdesobjekt med olika naturvärdesklasser kräver olika grad av hänsyn i samband med exploatering enligt Svensk Standard SS 199000:2014:

- **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.

Dessa naturvärdesobjekt består av en rad olika naturtyper som alla hyser unika strukturer, artsammansättningar, känslighet och behov av skydd. Inom *förstudieområdet* registrerades naturvärdesobjekt med naturtyperna skog och träd, sjöar och limniska stränder, ängs- och betesmarker, våtmarker och vattendrag.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 24 av 30

8.1.1 Skog och träd

Naturvärden som är knutna till gamla träd, skogsmiljöer med lång kontinuitet och/eller hydrologiskt känsliga skogsmiljöer tar i regel ett eller flera århundraden att utvecklas naturligt. Därför går det som regel inte att återskapa eller kompensera för intrång eller åverkan i dessa objekt, och de bör därför i regel inte bebyggas utan i stället sparas till så stor del som möjligt. Miljöer med äldre skog är känsliga för ingrepp, och om de gamla träden tas bort stor omfattning uppkommer skada på naturvärdena på platsen som bedöms vara irreversibel. Utöver detta sker en minskad möjlighet att på platsen upprätthålla habitatnätverk och funktionella ekologiska samband med närliggande skogsområden.

Skogar är även känsliga för avverkning och bortforsling av substrat så som död ved, både i form av liggande stockar och torrakor. Skälet till detta är att arter knutna till träd och olika förmultningsstadier av ved är känsliga för att dessa försvinner. Arterna behöver hela tiden ha tillgång till sitt substrat och tar man bort det tar man bort möjligheterna för arterna att existera på platsen.

8.1.2 Sjöar och limniska stränder

Sjöar, vattenspeglar och limniska stränder är mycket viktiga och känsliga miljöer. Då avrinning från omkringliggande områden ofta ansamlas i stillastående vatten så är dessa biotoper mycket känsliga för föroreningar och näringspåverkan inom sitt avrinningsområde. Onaturlig vattentillförsel eller dränering är också ett stort hot, då unika sub-habitat i stillastående vatten ofta skapas beroende på vattnets djup, temperatur och ljusinstrålning. Skada på stillastående vatten kan även påverka omkringliggande landhabitat, då vattenhabitat förser omkringliggande områden med vatten. Limniska stränder är känsliga för onaturliga variationer i vattenstånd, något som är vanligt förekommande i området som en följd av vattenregleringen. Stränderna är också i viss mån känsliga för slitage och igenväxning. Likt skogsmarker är sjöar och limniska stränder också känsliga för bortforsling av död ved. Död ved som ligger i stillastående vatten är en mycket unik biotop som är sällsynt i dagens reglerade sjöar.

8.1.3 Ängs- och betesmarker

Ängs- och betesmarker är säregna naturtyper då de är formade av så kallad intermediär störning. Detta betyder att området utsätts för störning, i form av bete eller slåtter, vilket medför att området inte växer igen med träd och buskar. Ängs- och betesmarker är även i regel näringsfattiga marker, då näring kontinuerligt förs bort från dem i form av exempelvis slåtter och bete. Denna kombination av intermediära störning i kombination med näringsbrist leder till artrika miljöer med många olika arter av kärlväxter och insekter. Detta upprätthålls då störningen förhindrar att konkurrenskraftiga arter så som brännässlor och bredbladiga gräs tar över och kväver artrikedomen.

I och med denna struktur är ängs- och betesmarker mycket känsliga för bortfall av exempelvis bete eller slåtter då detta gör att störningen försvinner. För att värna om dessa områden är det därför viktigt att se till att hävden fortsätter inom ängs- och betesmarksobjekt som bedöms hysa goda naturvärden, då dessa värden annars kommer att försvinna över tid och området allteftersom växer igen med sly och buskage. På samma sätt är det även viktigt att artrika ängs- och betesmarker inte utsätts för näringstillförsel eller annan negativ påverkan.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 25 av 30

8.1.4 Våtmarker och vattendrag

Våtmarker och vattendrag är känsliga miljöer, och då särskilt för onaturliga variationer i vattenstånd, såsom dikning och avvattning. Om dessa områden utsätts för denna form av inverkan riskerar detta att påverka hydrologin negativt. Detta i sin tur resulterar i att arter och livsmiljöer som är beroende av den opåverkade hydrologin går förlorade och naturtyperna upphör att existera. Detta i sin tur leder till att irreversibel skada uppkommer på områdenas naturvärden. Utöver dränering och dikning är även denna typ av områden känsliga för att för onaturlig tillförsel av vattenmängder som gör att områdena svämvas stora delar av året. Det är även viktigt att vatten som innehåller skadliga ämnen inte når dessa objekt.

Likt skogsmarkerna är våtmarker och vattendrag även ofta beroende av förekomsterna av död ved, och det är därför viktigt att förekomster av detta bevaras.

8.2 Förstudieområdets naturvärden i sammanfattning

De naturvärden som registrerats inom de naturvärdesobjekt som avgränsats inom *förstudieområdet* är framför allt knutna till förekomst av:

- **Flerskiktad barrskog med inslag av gamla individer av gran och tall**
Förstudieområdet hyser förekomster av flerskiktad barrskog. Flerskiktad skogsmark med både unga, medelålders och gamla träd tyder på att skogsområdet har funnits länge och hyser en mer varierad och komplex naturmiljö än områden med enbart yngre träd. Flerskiktade skogsområden med inslag av äldre individer är mycket känsliga för exploatering i form av avverkning, då dessa element tar flera århundraden att återskapas naturligt.
- **Förekomst av ängs- och betesmarker**
Förstudieområdet hyser förekomster av potentiellt värdefulla ängs- och betesmarker. Hävdade marker som utsätts för intermediär störning är en kraftigt minskande naturtyp i landet och är mycket känslig för upphörandet av hävd, igenväxning och näringspåverkan.
- **Förekomst av våtmark och vattendrag**
Förstudieområdet hyser förekomster av värdefulla våtmarker och vattendrag. Våtmarker och vattendrag är känsliga miljöer som samtidigt är mycket viktiga för bibehållandet av biologisk mångfald. En stor mängd arter och levnadsmiljöer är helt beroende av förekomsten av våtmarker och vatten. Utöver detta så bidrar även våtmarker och vattendrag med variation i skogslandskapet. Detta värde förhöjs ytterligare i de fall där våtmarkerna är odikade, vilket är mycket ovanligt.
- **Förekomst av öppet vatten**
Förstudieområdet hyser förekomster av öppet vatten. Sjöar, vattenspeglar och annat öppet vatten är likt vattendrag och våtmarker känsliga och viktiga miljöer. Detta då de utgör helt unika miljöer som skiljer sig kraftigt från samtliga landhabitat, och skapar därmed mycket anorlunda förutsättningar för arter. Utöver detta förser de även omkringliggande habitat med tillgång till vatten.
- **Förekomst av naturvårdsarter**

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 26 av 30

Förstudieområdet har goda förekomster av ett stort antal naturvårdsarter. Dessa består både av rödlistade arter i behov av skydd, fridlysta arter samt signalarter vars närvaro hänvisar tyder på områden med goda naturvärden. Flertalet av dessa arter är känsliga för exploatering, då de kräver mycket specifika livsmiljöer.

8.3 Viktiga eller annars sårbara ekologiska samband

Norra Frösön och Västra Östersund utgörs av stora sammanhängande skogsområden som utgör starka samband och med god möjlighet till spridning inom sina egna gränser. Särskilt Västra Östersund har även mycket god konnektivitet till andra skogsområden utanför *förstudieområdet*. Norra Lugnvik har också goda spridningsmöjligheter norr om *förstudieområdet*, där det länkar samman med skogsområdet som utgör Västra Östersund.

Övriga delområden som utgör starka samband är betydligt mindre och länkas i regel samman med mindre områden som bedöms hysa svaga samband eller mycket svaga samband. Dessa löper ofta över åker- eller stadslandskap och är bitvis mycket svaga, bestående av enbart smala trädremmar, inte sällan utmed vägar. Exempel på mycket svaga samband är Västby 1 & 2, Härke - Flygplatsen och Mjälle. Delområdet Valla bedöms i dagsläget nästan helt isolerat från omkringliggande naturområden. Ändsjöns Naturreservat har enbart en indirekt korridor till Norra Frösön genom Hornsberg. Detta då den tidigare existerande länken mellan dessa delområden tycks ha avverkats.

Om dessa existerande korridorer hysades svaga eller mycket svaga samband bryts kan detta leda till att populationer av olika arter blir isolerade från varandra och att ett utbyte av individer och därvid gener inte längre kan ske mellan dem. Detta kan resultera i en rad olika negativa konsekvenser för de isolerade populationerna. Exempelvis kan små och isolerade populationer utsättas för inavel, vilket försämrar en populations genetiska förutsättningar. Populationer i mindre gynnsamma habitat är ofta beroende av tillförsel av individer från andra populationer för att ersätta de som dör inom populationen. Utan denna tillförsel av nya individer kommer dessa populationer på sikt försvinna.

Av denna anledning är det viktigt att ta hänsyn till ekologiska samband genom landskapet och mellan naturområden och inte enbart fokusera på naturvärdesobjekt som tillmätts ett högt naturvärde enligt en naturvärdesinventering enligt SIS-standard. Små områden med mycket höga naturvärden kan lätt förlora sina naturvärden om de isoleras från omkringliggande naturmiljöer.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 27 av 30

8.4 Åtgärdsförslag och behov av vidare utredningar

- ✓ I samband med framtida planering och exploatering av *förstudieområden* måste en ytterligare naturvärdesinventering, bestående av en *förstudie* och en *fältstudie* med detaljeringsgrad *medel* eller *detalj*, utföras inom området. Detta oavsett vilken naturvärdesklass området har bedömts hysa i samband med denna naturvärdesinventering. Om området som skall planeras eller exploateras är mycket stort till ytan eller till större del består av objekt som enligt denna naturvärdesinventering bedömts hysa potentiella naturvärden kan detaljeringsgraden höjas till *översikt* i ett initialt skede. Efter detta måste dock en inventering utföras med detaljeringsgrad *medel* eller *detalj*.
- ✓ För framtida planering och exploatering av mark inom *förstudieområdet*, prioritera vidare utredning av områden som i denna eller tidigare naturvärdesinventeringar *ej avgränsats* som naturvärdesobjekt eller potentiella naturvärdesobjekt.
- ✓ Avstå helt från intrång inom eller i nära angränsning till naturvärdesobjekt som bedöms hysa naturvärdesklass 2 - *högt naturvärde*.
- ✓ Undvik om möjligt intrång inom naturvärdesobjekt som bedöms hysa naturvärdesklass 3 - *påtagligt naturvärde*.
- ✓ Avstå från exploatering av redan svaga eller fragmenterade spridningskorridorer som bedöms hysa svaga ekologiska samband eller mycket svaga ekologiska samband. Arbeta i stället för att förstärka dessa korridorer genom att bredda dem och därmed minska fragmenteringen.
- ✓ Om möjligt, arbeta med att vidare utreda möjligheten att upprätta en ny korridor mellan naturområdena Norra Frösön och Ändsjöns Naturreservat för att förenkla spridning av arter i nord-sydlig riktning. På samma sätt skulle en sammanlänkning av det nu isolerade naturområdet Valla med naturområdena Härke och Ändsjöns Naturreservat underlätta spridningen av arter i öst-västlig riktning över ön.
- ✓ Då förstudieområdet bedömts hysa ett mycket rikt fågelliv bör även vidare planering och exploatering av områden inkludera utförandet av en riktad häckfågelinventering. Detta för att etablera hur och till vilken utsträckning olika områden nyttjas av fågelarter. Detta krävs för att undvika potentiell konflikt med artskyddsförordningen. Häckfågelinventeringar *måste* utföras under mycket restriktiva tidsperioder under senvår och tidig sommar då fåglarna häckar. Detta bör tas med i planeringen för områdesutveckling.
- ✓ Utföra riktade artinventeringar av exempelvis groddjur, kräldjur, fladdermöss och violett guldvinge i samband med vidare planering och exploatering av områden. Behovet av dessa inventeringar kommer variera beroende på vilket område som är aktuellt för vidare utveckling. Även dessa inventeringar kan krävas för att undvika potentiell konflikt med artskyddsförordningen. Dessa inventeringar kan enbart äga rum vid mycket specifika tidsperioder, vilka är individuella för de olika organismgrupperna. Detta bör tas med i planeringen för områdesutveckling.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 28 av 30

9 REFERENSER

Tryckta källor

Artskyddsförordningen, 2007:845.

ArtDatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Naturvårdsverket 2009. Handbok 2009:2 - Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 - fridlysning och dispenser.

Nitare, J. (red.) 2019. Skyddsvärd skog, Naturvårdsarter, Skogsstyrelsen.

Norén, M., Nitare, J., Larsson, A., Hultgren, B. & Bergengren, I. 2002. Handbok för inventering av nyckelbiotoper. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Strand, M., Aronsson, M., & Svensson, M. 2018. Klassificering av främmande arters effekter på biologisk mångfald i Sverige - ArtDatabankens risklista. ArtDatabanken Rapporter 21. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Digitala källor

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Frösö Zoo*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Frösö 7:16*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2020. *Naturvärdesinventering Frösön-Berge*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Mikael, Andersson, Klas 2021. *Naturvärdesinventering Kungsgården 5:2*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2020. *Naturvärdesinventering Lugnvik*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Frösö-Berge 20:18*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Rannåsen Öster*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2020. *Naturvärdesinventering Blomstergården*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Del av Karlslund 3:4*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

Andersson, Klas, 2021. *Naturvärdesinventering Furulund*. Väg & Miljö AB, Karlstad.

ArtDatabanken. 2022. Artfakta för påträffade rödlistade arter. <http://artfakta.artdatabanken.se>

Artportalen. 2022. Sökning med polygon efter alla naturvårdsarter inom *förstudieområdet*. Sökperiod 2000-01-01 till 2022-01-10. <http://www.artportalen.se>

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 29 av 30

Lantmäteriet historiska kartor, © Lantmäteriet historiska-kartor@lm.se. Åtkomst 2022-01-10.

Mark- och miljööverdomstolen, MÖD 2012:4, Målnummer M5458-11, 2012-02-07

Miljööverdomstolen, MÖD 2008:36, Målnummer M3721-07, 2008-12-02

Nordin, Ulrika & Jonsson, Fredrik, 2011. *Naturvärdesinventering av Östbergets branter på Frösön.*

Naturvårdsverket, Skyddad natur kartverktyg, <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>, åtkomst 2022-01-10.

Sallmén, Niina & Ring, Karolin, 2021. *Naturvärdesinventering Lövsta IP.* Naturföretaget AB, Uppsala.

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor kartverktyg, <https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>, åtkomst 2020-01-10.

Dokumentnamn	Datum utförande/reviderat	Sidnr.
Naturvärdesinventering Frösön & centrala Östersund, 2022	2022-04-14	Sida 30 av 30