

11

Kulturmiljöinventering



LENNART KLANG KONSULT
KULTURMILJÖER · ARKEOLOGI · BEBYGGELSEHISTORIA

LK Konsult Rapport 2021:03
Lennart Klang

Vindpark Stormossen



Kulturhistorisk utredning, arkeologisk utredning steg 1 och kulturmiljöanalys år 2020–2021. Socknarna By, Torsåker och Österfärnebo i Avesta, Hofors, Sandvikens kommuner, Dalarnas och Gävleborgs län.

Version 2021-08-11, justerad 2022-12-15

Innehåll

Administrativa uppgifter	4
Sammanfattning	6
Inledning	7
Uppdraget	7
Analysområdet och utredningsområdet	8
Syfte och frågeställningar	11
Genomförande och styrdokument	12
Kulturhistorisk utredning	15
Förhistorisk tid	15
Bebyggelse- och odlingsutveckling	17
Samisk historia	18
Gruvor och stenbrott	19
Bruks- och skogsnäringar	20
Kommunikationsstråk	21
Underlagsmaterial, förutsättningar och kulturmiljövården kring Stormossen	22
Fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och KML	22
Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering	23
Skog & historia	24
Arkeologiska utredningar	25
Övriga inventeringar och undersökningar	26
Historiska kartor	27
Fyndmaterial	29
Ortnamn	29
Byggnadsminnen, kulturresevat och riksintressen	29
Regionala och kommunala kulturmiljöprogram	30
Ängs- och betesmarker	31
Sammanfattning kulturmiljövården kring Stormossen	31
Det antikvariska problemet kolningsanläggningar	36
Arkeologisk utredning	38
Vetenskaplighet	38
Resultat	38
Tolkning och utvärdering	66

Kulturmiljöanalys	71
Platsbesök	71
Kunskapsläget och dess tillförlitlighet	71
Känslighet för intrång i kulturmiljöer	72
Konsekvenser efter skadelindrande åtgärder	73
Behov av kompletterande utredningar	76
Sammanfattande riskbedömning och förslag till skyddsåtgärder	76
Referenser	78
Förkortningar	82
Bilagor	83
Bilaga 1. Objekttabell med fotodokumentation, del 1. Sammanställd och granskad av Lennart Klang	83
Bilaga 2. Objekttabell med fotodokumentation, del 2. Sammanställd av Niklas Groop och granskad av Lennart Klang.	136
Bilaga 3. Objekttabell med fotodokumentation, del 3. Sammanställd av Elise Hovanta, delvis med underlag av Michel Guinard och Niklas Groop. Granskad av Lennart Klang.	216
Bilaga 4. Kartor med fornminnesobjekt	359-365

Omslagsbild: En av många kolbottnar i utredningsområden Stormossen, i detta fall med ingång till djurgryt inne i kolbotten. Framgrävd kolstybb visar vad kolbottarna innehåller. Foto: Lennart Klang 2020.

Administrativa uppgifter

Uppdragsgivare:	wpd Scandinavia AB.
Uppdragstagare:	LK Konsult.
Eget uppdragsnummer:	LK Konsult 2020XW1.
Uppdragstyp:	Arkeologisk utredning med kulturmiljöanalys. Utredning utan KML-beslut.
Lämningsnummer Fornsök:	Se Tabell 1.
Interna fornminnesnummer:	Se Tabell 1.
Kommuner:	Avesta, Hofors, Sandviken.
Län:	Dalarna, Gävleborg.
Socknar:	By, Torsåker, Österfärnebo.
Landskap:	Dalarna, Gästrikland.
Typ av fornminnesobjekt:	Boplats, Brott/täkt, Fyndplats, Fångstanläggning övrig, Fångstgrop, Fäbod, Färdväg, Gränsmärke, Husgrund, historisk tid, Kemisk industri, Kolningsanläggning, Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn, Område med skogsbrukslämningar, Plats med tradition, Ristning, medeltid/historisk tid, Røjningsröse, Övrigt.
Datering:	Historisk tid, enstaka objekt förhistorisk tid.
Antal fältdagar och varaktighet:	54 dagar (433 timmar), 2020-09-04 – 2020-12-01.
Antal rapportdagar:	60 dagar.
Antal fyndhanteringsdagar:	-
Uppdragsledare:	Lennart Klang (LK Konsult).
Underkonsulter:	Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB (Niklas Groop och Elise Hovanta), SAU (Michel Guinard).
Deltagare i fält:	Niklas Groop, Michel Guinard, Elise Hovanta, Lennart Klang.
Rapportansvarig:	Lennart Klang.
Utredd yta:	ca 31,35 km ² (3135 hektar).
Meter över havet:	ca 110-170 m.
Koordinatsystem:	SWEREF 99TM.

Förvaring av dokumentation:	Grunddokumentationen förvaras på digitala media hos LK Konsult och Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB. Detta inkluderar koordinatlistor för registrerade lokaler och objekt.
Summa fyndmängd:	-
Antal fotografier:	676 fornminnesbilder enligt Bilaga 1, Bilaga 2, Bilaga 3 och försättssidan.
Antal ritningar:	-
Publiceringstillstånd kartor:	© Lantmäteriet Dnr: R50018065_150001.

Sammanfattning

Den planerade vindparken Stormossen ligger i skogsmarken och gränsområdet mellan kommunerna Avesta, Hofors och Sandviken i Dalarnas och Gävleborgs län. Markerna har varit kolfångstskogar till närliggande järnbruk och även nyttjats för kringliggande jordbruksbyar för fåboddrift, jakt m.m. Vindparksområdets nivå över havet, ca 110-170 m, innebär att mycket gamla stenåldersboplatser har funnits i närheten av samtida kuster i tidsskedet kring ca 10 000 år sedan. Efter landhöjningen och uppgrundningen till inland har jakt- och fångstexpeditioner ägt rum i skogarna under såväl förhistorisk som historisk tid.

För att närmare precisera markernas användning som underlag till vindparksplaneringen redovisas tre utrednings- och analyssteg i denna rapport;

- **En kulturhistorisk utredning** sammanställer befintligt kunskapsläge före den arkeologiska utredningen.
- **En arkeologisk utredning steg 1** registrerar och bedömer *forntimnen* (både *forntimningar* och *övriga kulturhistoriska lämningar* enligt terminologin i KML och Fornsök).
- **En kulturmiljöanalys** bedömer påverkan ur kulturmiljösynpunkt.

Den kulturhistoriska utredningen har innefattat genomgångar av kulturhistoriska arkiv, rapporter, litteratur samt regionala och kommunala kulturmiljöprogram. Den sätter in det arkeologiska utredningsområdet i ett regionalt sammanhang och är ett underlag för fältarbetet.

Den arkeologiska utredningen har utförts i ett utredningsområde om ca 31,35 km². Syftet var att i fält registrera och antikvariskt bedöma kända och okända forntimnen i enlighet med Riksantikvarieämbetets styrdokument. Tillsammans med den kulturhistoriska utredningen utgör den arkeologiska utredningen underlag till kulturmiljöanalysen.

Kulturmiljöanalysen omfattar utredningsområdet och de närmaste omgivningarna. Den inriktas på bedömningar av underlagsmaterialets tillförlitlighet, kulturmiljöintressens intrångskänslighet och behov av fördjupande insatser ur kulturmiljösynpunkt.

Sammantaget avser denna rapport att ligga till grund för den fortsatta planeringen vid wpd Scandinavia AB och för länsstyrelsernas prövning/handläggning enligt miljöbalken och KML. Resultatet visar att ca 1000 forntimnen kan antas förekomma i utredningsområdet, varav 35 tidigare var kända i Fornsök. Ca 800 forntimnen registrerades vid utredningen, varav ca 750 kolningsrelaterade lämningar (efter kolmilor, kolarkojor m.m.), 1 stenåldersboplats, 4 möjliga fågelfångstanläggningar, 2 möjliga fångstgropar, 1 tjärdal, ett 20-tal gränsmärken, lämningar efter 5 fåbodrar och några få andra lämningstyper, bland annat 1 röjningsröse efter ett möjligt s.k. finntorp. Trots att många forntimnen registrerades bör fler eftersökas i ett utredningssteg 2, särskilt stenåldersboplatser och några fler lämningar efter kolning och jakt/fångst. Det bör begränsas till avgränsade platser där vindkraftverk och tillhörande infrastruktur planeras.

Inga kulturmiljöer av särskilt intresse enligt arkiv, register, litteratur och utfört fältarbete bedöms beröras påtagligt av vindpark Stormossen enligt kända planer, utom möjligen visuellt i omgivningarna, t.ex. vid sockencentra i By, Torsåker och Österfärnebo. De många registrerade forntimnena har sådan karaktär att de inte bedöms som ett kulturmiljöproblem för en vindpark, om åtgärder vidtas i enlighet med KML och efter samråd med länsstyrelser.

Inledning

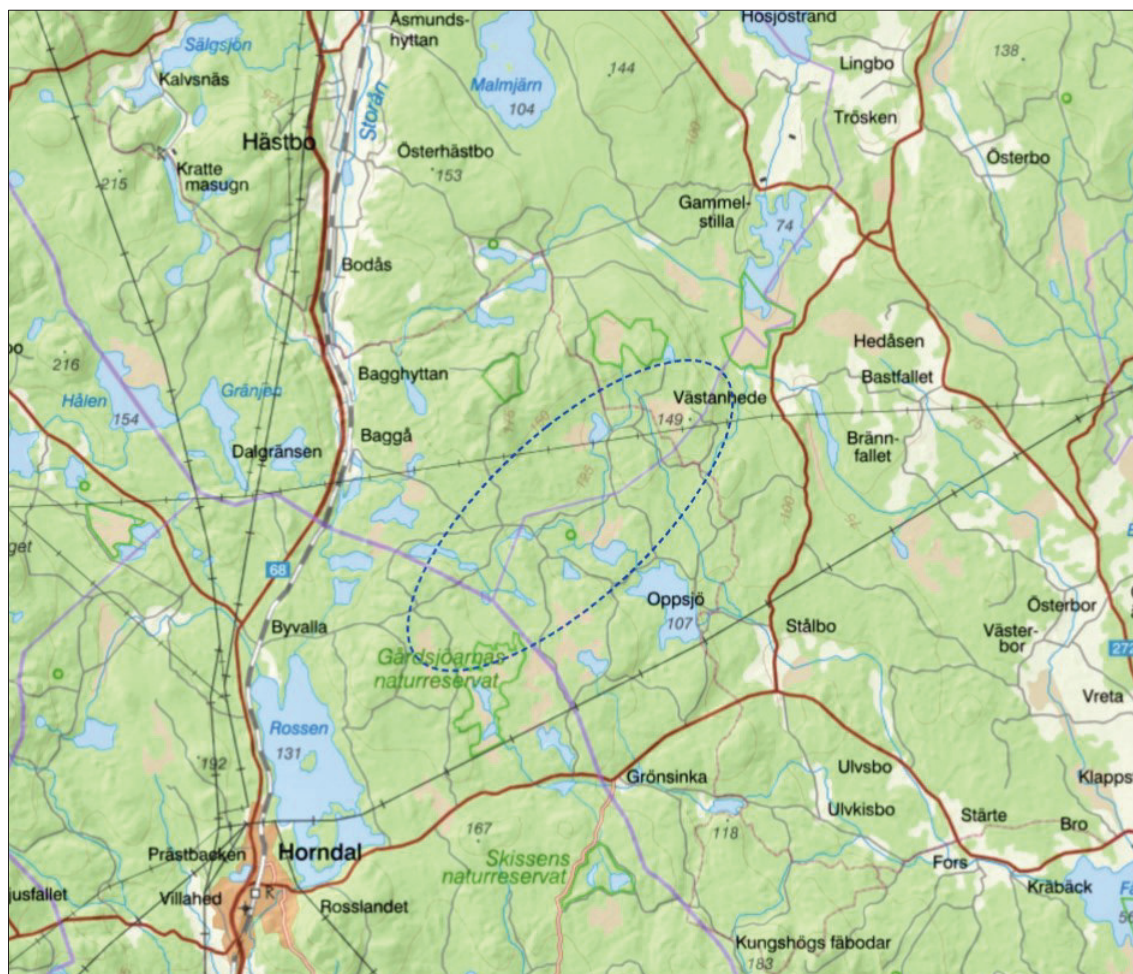
Uppdraget

wpd Scandinavia AB arbetar med projektering av vindpark Stormossen i delar av kommunerna Avesta, Hofors och Sandviken i Dalarnas och Gävleborgs län. Vindparkens areal är i nuläget inte slutligt bestämd. Som ett av flera underlag för att komma fram till slutlig layout har wpd beställt en kulturhistorisk utredning, en arkeologisk utredning steg 1 och en kulturmiljöanalys för projektet av företaget *LK Konsult* (Lennart Klang). Uppdraget utfördes i fält under september–november 2020 och som rapportarbete fram till april 2021 i samverkan med underkonsulterna, *Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB* (Niklas Groop och Elise Hovanta) och *SAU* (Michel Guinard). Kontaktperson vid wpd Scandinavia AB var Madeleine Weinholm.

Huvudansvarig, projektledare och rapportförfattare har varit Lennart Klang, som tillsammans med Niklas Groop och Elise Hovanta har tagit fram underlag till fält- och analysarbetet. Dessa tre har tillsammans med Michel Guinard utfört fältarbetet inklusive upprättande av objekt-tabeller. Niklas Groop har varit kart- och GIS-ansvarig.



Figur 1. Utredningsområdet är markerat med turkos R-symbol mellan residensstäderna Falun i Dalarnas län, Gävle i Gävleborgs län, Västerås i Västmanlands län och Uppsala i Uppsala län. Karta: Fornsök, bearbetning Lennart Klang. Underlagskarta © Lantmäteriet.



Figur 2. Ungefärligt område inom vilket wpd undersöker möjligheterna att uppföra vindpark Stormossen.
Karta: <https://www.wpd.se/aktuella-projekt/vindkraft-pa-land/stormossen/>

Analysområdet och utredningsområdet

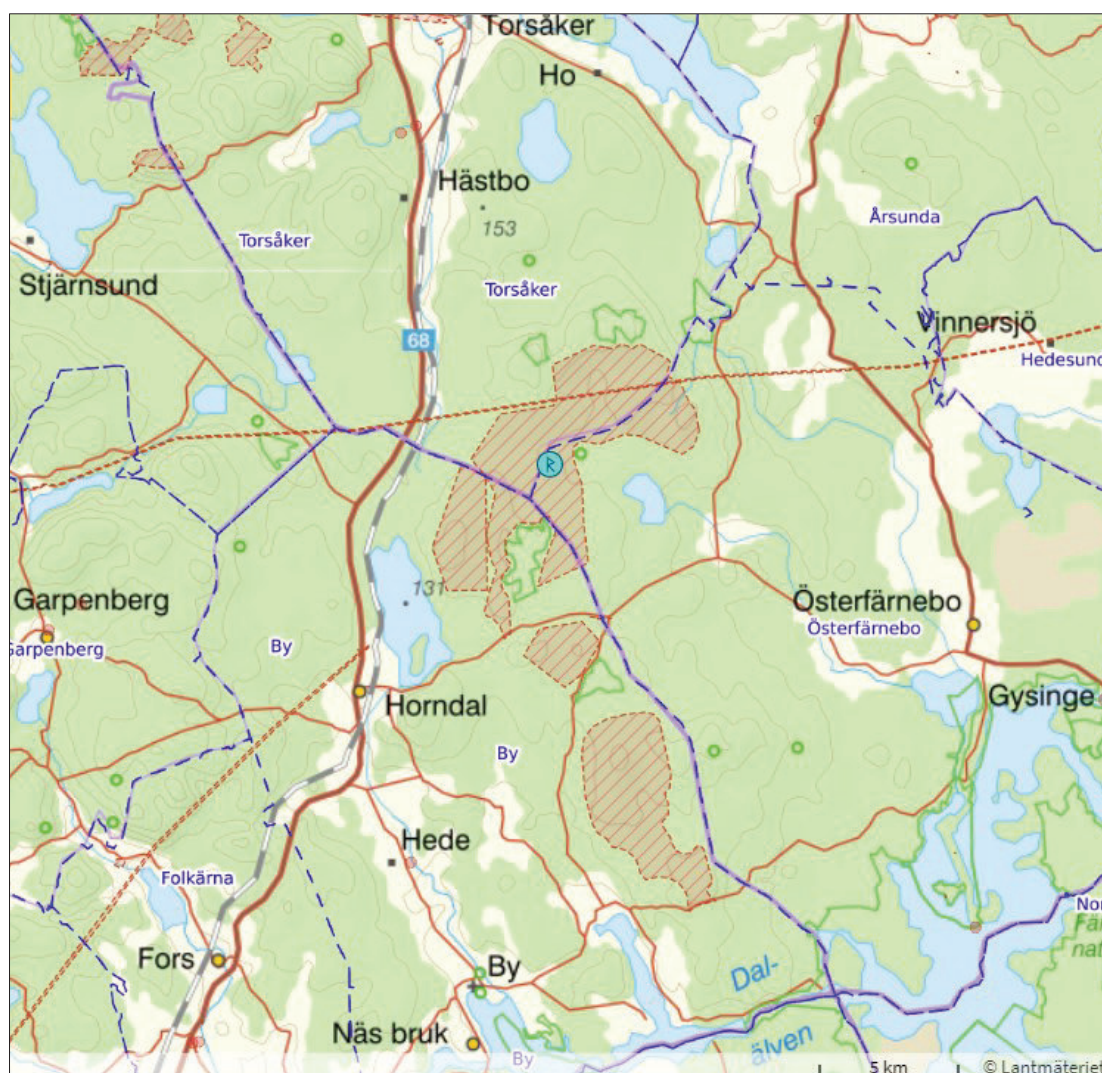
Det aktuella vindparksområdet består av ett skogsland (figur 2). I omgivningarna finns bebyggelsenamn som Horndal, Grönsinka, Gammelstilla, Bagghyttan, Åsmundshyttan och Kratte masugn. Intill Åsmundshyttan ligger Malmjärn. Namnen har till stor del anknytning till järn- och bergsbruk.

Det arkeologiska utredningsområdet (figur 3) berör ca 31,35 km² (3135 hektar), varav ca 500 hektar sjö/våtmark och ca 2600 hektar skogsmark. Området saknar bebyggelse, men har namn som visar på tidigare fåbodar. Det ligger i sin helhet under högsta kustlinjen på nivåer mellan ca 110 och 170 m över havet. Topografin är ganska jämn med inslag av mindre höjder mellan myrar och tjärnar.

Analysområdet består av det arkeologiska utredningsområdet och de närmaste omgivningarna. Det har ingen entydlig begränsning geografiskt men berör i första hand ett område ca 1 mil runt om det arkeologiska utredningsområdet. Området ligger i gränslandet mellan den allra sydligaste delen av Norrland och nordvästra Svealand, dvs. berör landskapen Gästrikland och Dalarna. Det ligger i sin helhet norr om Dalälven, som ofta beskrivs som naturgeografisk gräns norrut mot norrlandsterräng.

I historiska källor berörs socknarna Torsåker och Österfärnebo i Gästrikland och By socken i Dalarna (figur 3). Närmaste tätort Horndal i By socken ligger mindre än 5 km sydväst om utredningsområdet. Horndal är känt som järnbruk sedan 1600-talet med en bakgrund som hammarsmedja redan under slutet av 1500-talet. Längre bort, ca 1,5 mil västerut ligger Garpenberg, och ca 1,5 mil österut ligger Gysinge, två välkända bruksorter med ursprung i 1600-talet (Gysinge) och tidigare (Garpenberg). Garpenberg kan ha landets äldsta pågående gruvarbete, med en bakgrund i malmutvinning ner i förhistorisk tid.

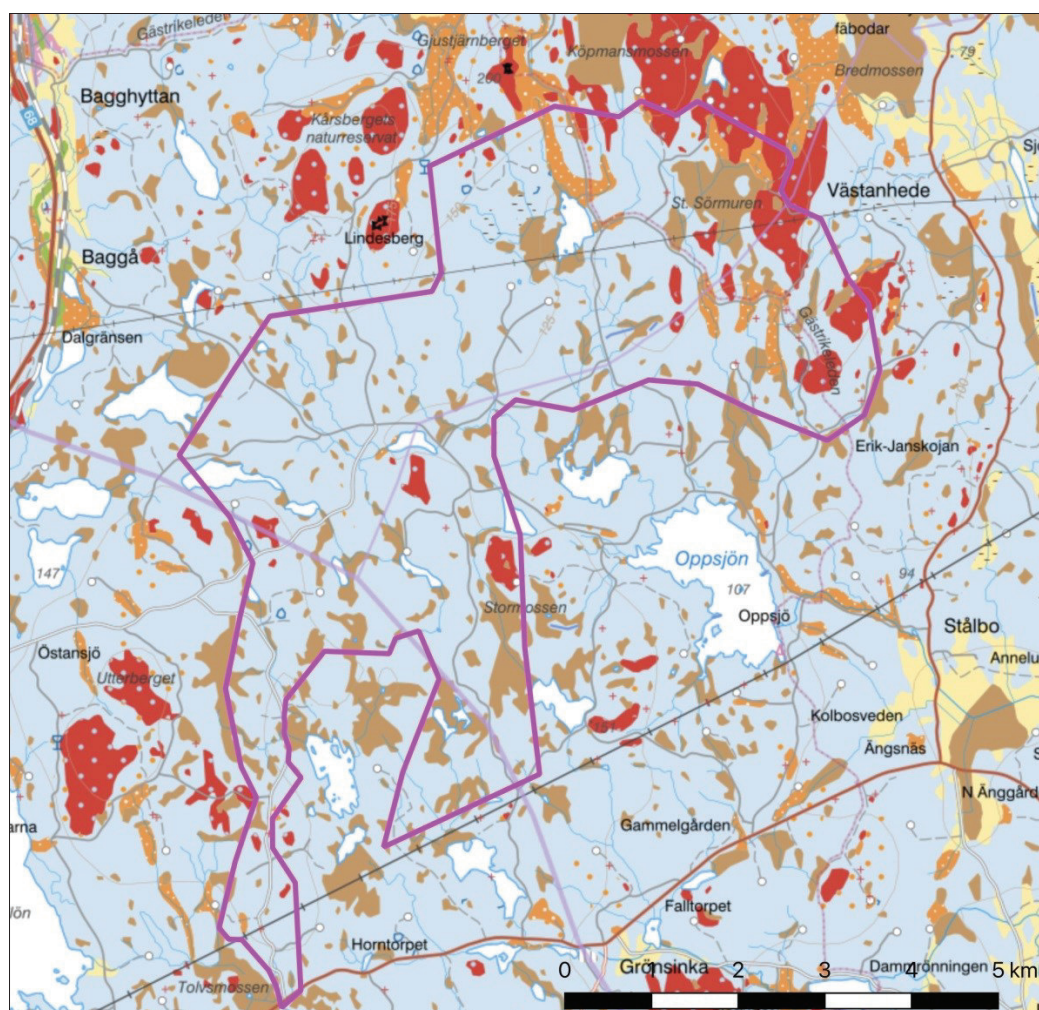
Det arkeologiska utredningsområdet Stormossen markeras på figur 3 med skrafferad yta och turkos R-symbol. Det skärs av sockengränser och även av landskaps- och länsgränsen. Även andra närliggande arkeologiska utredningsområden markeras skrafferade på figur 3, samtliga enligt Fornsök. Ett utredningsområde ligger omedelbart väster om och ett annat mindre än 1 km söder det nu aktuella området för vindpark Stormossen. Som kommer att redovisas längre fram i denna rapport finns fler arkeologiska inventerings- och utredningsområden utöver de som redovisas i Fornsök.



Figur 3. Översiktskarta med det arkeologiska utredningsområdet för vindpark Stormossen skrafferat och med turkos R-symbol. Även andra arkeologiska utredningsområden under senare år markeras skrafferade. Kartan redovisar också sockenindelning, sockennamn och läget norr om Dalälven. Sockengränsen från nordväst mot sydost genom det arkeologiska utredningsområdet är också länsgräns mellan Gävleborgs och Dalarnas län. Vid Dalälven ca 1,7 mil sydost om utredningsområdet möts även Västmanlands och Uppsala län. Karta: Fornsök, bearbetning Lennart Klang. Underlagskarta © Lantmäteriet.

Den geologiska kartan (figur 4) redovisar huvudsakligen morän (blågrått) i det arkeologiska utredningsområdet, med inslag av torv (brunt på kartan), berg (rött) och svallsediment med grus eller postglacial sand (brandgult). Moränen har inslag av svallsediment med grus och block samt på några ställen osammanhängande inslag av torv. Bergen har inslag av tunt eller osammanhängande ytlager av morän. Liknande marker finns runt om utredningsområdet, med tillägg för lera-silt (gult) och mindre områden med isälvssediment som sand och grus (grönt).

På berget Lindesberg, mindre än 1 km norr till nordväst om det arkeologiska utredningsområdet, redovisas högsta kustlinjen som en svart taggig ring ca 190 m över havet (se figur 4). Här fanns alltså en liten ö omedelbart efter inlandsisens tillbakadragande. Nivåerna för utredningsområdet, ca 110-170 m över havet, innebär att all mark har lyfts upp av landhöjningen ur havet. Kobbar som först stack upp blev större och större öar i en skärgård före fortsatt uppgrundning till dagens inland långt från kusten. I denna process har vågor bearbetat stränder och bidragit till sorterade jordarter. Fina kornstorlekar har sedimenterat i vad som blivit myrmarker och flacka dalgångar. Större stenar och block blev kvar på moränhöjder i de tidigare strandkanterna. Vågornas verksamhet kan antas innebära att moränmarkerna i vissa fall är mycket steniga och i andra fall har sandiga inslag i områden som redovisas som morän på den geologiska kartan. Särskilt tydligt med berg och omfördelade jordarter genom landhöjningen upp ur havet ser man på figur 4 i det arkeologiska utredningsområdets nordöstra del. Förhistoriska och historiska bosättningar och aktiviteter har anpassats till denna process och sökt sig till gynnsamma terränglägen.



Figur 4. Jordartskarta SGU, underlagskarta © Lantmäteriet, bearbetning Niklas Groop.

Syften och frågeställningar

Denna kulturmiljöanalys med kulturhistorisk och arkeologisk utredning syftar till att

- identifiera och beskriva fornminnen i utredningsområdet
- antikvariskt bedöma förekommande fornminnen
- karaktärisera det arkeologiska utredningsområdets kulturhistoriska innehåll
- sätta in det arkeologiska utredningsområdet i ett regionalt sammanhang
- bedöma om det finns kulturmiljöer i det arkeologiska utredningsområdets omgivningar, som bör beaktas i vindkraftsprojektet
- bedöma vilka skadelindrande åtgärder som kan bli aktuella ur kulturmiljösynpunkt
- bedöma underlagsmaterialets tillförlitlighet, kulturmiljöintressens intrångskänslighet och eventuella behov av fördjupade insatser ur kulturmiljösynpunkt före etablerandet av en vindpark.

Den kulturhistoriska utredningen sätter in det arkeologiska utredningsområdet i det regionala sammanhanget, och utgör även ett underlag för fältarbetet.

Den arkeologiska utredningen identifierar och beskriver fornminnen i utredningsområdet och karaktäriserar det kulturhistoriska innehållet. Den utgör också, tillsammans med den kulturhistoriska utredningen, underlag för kulturmiljöanalysen. Den arkeologiska utredningen görs som ett första steg i en uppdragsarkeologisk process. Resultatet av utförd steg 1-utredning utvärderas med inriktning på behov av en fortsatt arkeologisk steg 2-utredning. Med utredning avses här identifiering av fornminnen. I den uppdragsarkeologiska processen vidtar sedan undersökningar av fornminnen, om identifierade fornminnen berörs av exploatering och ändrad markanvändning. Undersökningars behövliga omfattning beslutas av länsstyrelsen.

Kulturmiljöanalysen bedömer hur kulturmiljövärden påverkas av en vindpark Stormossen.

Rapporten avslutas med redovisning av behov av fortsatta utredningar om kulturmiljön i relation till vindparksprojektet och ger förslag till skyddsåtgärder för fornminnen och övriga värdefulla kulturmiljöintressen.

Det övergripande målet med uppdraget är att ta fram en rapport som kan ligga till grund för den fortsatta planeringen vid wpd Scandinavia AB och utgöra ett underlag för länsstyrelsernas prövning/handläggning enligt miljöbalken och kulturmiljölagen (KML).

Vetenskapliga frågeställningar vid den arkeologiska utredningen är att se om spår efter tidigare markanvändning kan utöka kunskapen om utredningsområdet.

Antikvariska frågeställningar har fokus på *hur* fornminnen (dvs. fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar) bör bedömas enligt KML och Riksantikvarieämbetets styrdokument.

Genomförande och styrdokument

Vid den inledande **kulturhistoriska utredningen** kontrollerades riksintresseområden för kulturmiljövården, kulturresevat, byggnadsminnen samt regionala och kommunala kulturmiljöprogram med avseende på om speciella objekt och miljöer redovisas av betydelse för den planerade vindparken. Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesregister enligt Fornsök, Skogsstyrelsens databas ”Skogens pärlor”, Lantmäteriets digitala arkiv med historiska kartor över området och SGU:s databaser Kartvisaren och Kartgenerator gick igenom. Kontroll gjordes av registrerat fyndmaterial vid Statens Historiska Museum i Stockholm. Bebyggelse- och naturnamn kontrollerades främst i historiska kartor och i uppteckningar enligt rapporter och litteratur. Hembygds litteratur, arkeologiska och bebyggelsehistoriska rapporter samt annat för området relevant material studerades för att översiktligt kartlägga det befintliga kunskapsunderlaget före den arkeologiska utredningen.

Den **arkeologiska utredningen** inriktades på identifiering av fornminnen i utredningsområdet. Dokumentation, bedömning och koordinatsättning av påträffade lämningar gjordes enligt styrdokument (Riksantikvarieämbetet 2014, 2015, 2016, 2018a och 2018b). Metoder vid utredningen följde gängse rutiner enligt styrdokumenterna och relaterades till områdets förutsättningar och överenskommen tidsram. Planerad ambitionsnivå för fältarbetet var ca 50-100 hektar/fältdag, vilket relaterades till att ett stort antal fornminnen kunde förväntas i området, mestadels kolbottnar men även andra fornminnestyper.

Valet av ram för ambitionsnivån gjordes empiriskt med ledning av ett stort antal tidigare utförda liknande utredningar, kända krav vid länsstyrelser och utifrån resultatet av den kulturhistoriska utredningen. Hög ambitionsnivå vid arkeologiska steg 1-utredningar, där all mark bedöms okulärt, kan erfarenhetsmässigt göras så att ca 8-30 hektar per arkeolog och arbetsdag tillämpas, anpassat efter specifika förutsättningar i terrängen. Medelhög ambitionsnivå bör innebära att ca 30-70 hektar kontrolleras per arkeolog och per dag, anpassat till terrängens förutsättningar. Översiktlig ambitionsnivå innebär en täckningsgrad mellan 70 och 200 hektar per arkeolog och dag. Ju högre ambitionsnivå, desto fler markytor kan kontrolleras i fältarbetet. Ju lägre ambitionsnivå, desto färre fornminnen kan hinnas med att identifiera och registrera om ett stort antal lämningar finns i utredningsområdet. Ju lägre ambitionsnivå, desto högre krav på fältarkeologens förmåga att välja rekognosceringsstråk och välja bort marker som inte kontrolleras.

Den högsta ambitionsnivån valdes bort av att utredningen skulle göras enligt boxmodell, dvs. i hela utredningsområdet. Den bedömdes kunna vara mer aktuell när en utredning görs inom utvalda stråk där exploatering är aktuell för vindkraftspositioner med tillhörande infrastruktur och det finns en grundläggande kunskap om fornminnesförekomster.

Vid fältarbetet visade det sig att den högre ambitionsnivån inom den planerade ramen 50-100 hektar var nödvändig för att kunna redovisa ett relevant resultat. Tillämpad ambitionsnivå kan alltså karaktäriseras som medelhög, med innebörd att fältarbetet gjordes analytiskt genom att ca 50-60 hektar mark valdes ut dagligen per arkeolog, som analyserade terrängen, valde ut sina rekognosceringsstråk och valde bort marker som inte kontrolleras i fält. Bortvalda marker var t.ex. myrmarker.

De dagliga rekognosceringsstråken utfördes med hjälp av underlagsmaterialet enligt den kulturhistoriska utredningen, särskilt genomgången av historiska kartor. T.ex. visade en historisk karta från 1878 utbredning av kolbottnar inom delar av utredningsområdet. Även

fäboddar och ängsmarker kan ses på historiska kartor. Därtill analyserades plats- och naturnamn på kartorna. Terrängskuggningskartor baserade på laserskanning enligt redovisning i Fornsök studerades med avseende på indikationer som kan tyda på fornminnen. T.ex. kan kolbottnar och gropar synas på dessa kartor. Dessutom kontrollerades orienteringskartor, som bland annat redovisar kolbottnar, gropar av olika slag, husgrunder m.m. Alla indikationer som vid förberedelsearbetet identifierades i utredningsområdet överfördes till arbetskartor, som medfördes vid fältarbetet, på papper, digitalt i telefonen och överförda till var och ens GPS. I samband med den arkeologiska utredningen togs även kontakt med några få ortsbör, jägare och markägaren skogsbolaget Sveaskog för att om möjligt få ytterligare information om fornminnen i utredningsområdet.

Sammantaget gjordes utredningen analytiskt i ett arkeologiskt steg 1 utifrån vetenskaplig erfarenhet och beprövad antikvarisk sakkunskap. Fornminnen (dvs. fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar) eftersöktes i terrängen och registrerades vid okulär granskning av markerna. Jordsond användes för att bedöma jordlager och om stenar under/i markytan skulle kunna tillhöra fornlämning. Även spade användes i samma syfte och för mycket små provgropar, ca 20x20 cm, men mer areella grävningar var inte aktuella. Möjligen kan areella grävningar bli aktuella längre fram i ett utredningssteg 2.

De små provgroparna i steg 1 gick ner till spaddjupet, inte djupare, och återställdes så att det inte syns att provgroparna gjordes. Omfattningen provgropar bestämdes i fältsituationen, med utgångspunkt i att några få spadtag kunde göras där någon form av indikation gjorde det befogat. Efter de begränsade spadtagen gjordes en bedömning om fler markingrepp behövs på platsen i ett steg 2 eller om mer grävning i steg 2 inte behövs. Steg 2-grävning bör begränsas till marker som berörs direkt i ett layoutförslag för vindparken och övervägas i samråd mellan wpd och länsstyrelserna.

Registreringen av fornminnen innefattade koordinatsättning med handhållen GPS i SWEREF 99TM, beskrivning, antikvarisk bedömning och fotodokumentation. Riksantikvarieämbetets styrdokument, som följdes, anger vilka fornminnestyper som bör införas i Fornsök. De anger även att grävda större och mindre täktgropar, stigar, sentida eldplatser och andra kulturspår av sentida och begränsat kulturhistoriskt intresse bör undantas från registrering i Fornsök.

De registrerade lokalerna redovisas i denna rapportens bilagor, där de tilldelas arbets-ID utifrån inventerarens initialer och år, följt av ett löpnummer. Detta system gör det möjligt att i efterhand tydligt se vem som har utfört granskningen/bedömningen och när det utfördes. Den digitala fotodokumentationen gjordes för att förtydliga lokalernas eller lämningarnas utseende. Lokalerna har med några få undantag tillförts Fornsök.

Den arkeologiska utredningen utformas så att länsstyrelsen kan göra en bedömning/fatta beslut om nödvändiga tillstånd enligt KML. Eventuella skyddsåtgärder för att bevara fornlämningar föreslås och beskrivs.

Kulturmiljöanalysen baseras på den genomförda kulturhistoriska utredningen och den arkeologiska utredningen. Kompetterande platsbesök gjordes vid valda kulturmiljöer i relevanta omgivningar för att bedöma kulturmiljöpåverkan. Analysen utformas så att underlagsmaterialets tillförlitlighet och kulturmiljöintressens intrångskänslighet bedöms enligt nationella riktlinjer om kulturmiljöer vid vindparksplanering och strategidokument för vindbruk.

Konsekvenser för kulturmiljöer och kulturmiljöobjekt bedöms med avseende på kunskapsvärden (dokumentvärden), upplevelsevärden och bruksvärden (pedagogiska värden). Kulturmiljöanalysen görs så att länsstyrelsen kan göra en bedömning av påverkan på kulturarvet enligt miljöbalken.

Utgångspunkter och kriterier för en kulturmiljöanalys finns i diverse dokument (bl.a. Sundström 1999, Boverket 2009a, Boverket 2009b, Riksantikvarien 2009, Riksantikvarieämbetet 2009, Häggström 2013). Analysen i denna rapport har en grund i den s.k. DIVE-metoden, som utvecklats av Riksantikvarien i Norge i samarbete med bl.a. Riksantikvarieämbetet i Sverige. Metoden innebär kortfattat att kulturmiljövärden beskrivs (D=Describe), tolkas (I=Interpret), värderas (V=Valuate) och ”aktiveras”, d.v.s. att åtgärder förslås för att säkerställa helheten och relevanta delar av kulturarvet (E=Enable).

Rapportens utformning följer i princip nationella riktlinjer för arkeologiska rapporter (Riksantikvarieämbetet 2015) och länsstyrelsernas kända riktlinjer, med anpassningar efter att även kulturmiljöanalysen redovisas i rapporten.

Kulturhistorisk utredning

Sammanfattningen under denna rubrik är översiktlig och syftar till att sätta in det berörda analysområdets kulturvärden i ett kulturhistoriskt sammanhang. Texten baseras framförallt på litteratur och skrifter som behandlar regionen, varav de flesta omnämns i referenslistan. Några få hänvisningar till litteratur görs i texten, men inte genomgående. Där hänvisningar görs beror det på att förhållanden som omnämns inte bedöms allmänt kända inom kulturmiljövård och arkeologi.

Markerna har nyttjats för jakt och fiske, för jord- och skogsbruk, för industriella verksamheter och som kommunikationsstråk. Jakt, fångst och fiske har bedrivits sedan den äldre stenåldern för ca 10 000 år sedan, jordbruket har vuxit fram sedan den yngre stenåldern för ca 5 000 år sedan och järnhantering har förekommit sedan 2000-3000 år sedan med en fortsättning i gruvdrift från åtminstone medeltiden för nästan 1000 år sedan. Skogen har brukats för virkesuttag, kolning och tjärbränning sedan lång tid tillbaka, vattendrag har använts för vattenkraft och flottning. Bebyggelsen har i alla tider sökt sig till gynnsamma terränglägen, oftast vid vatten.

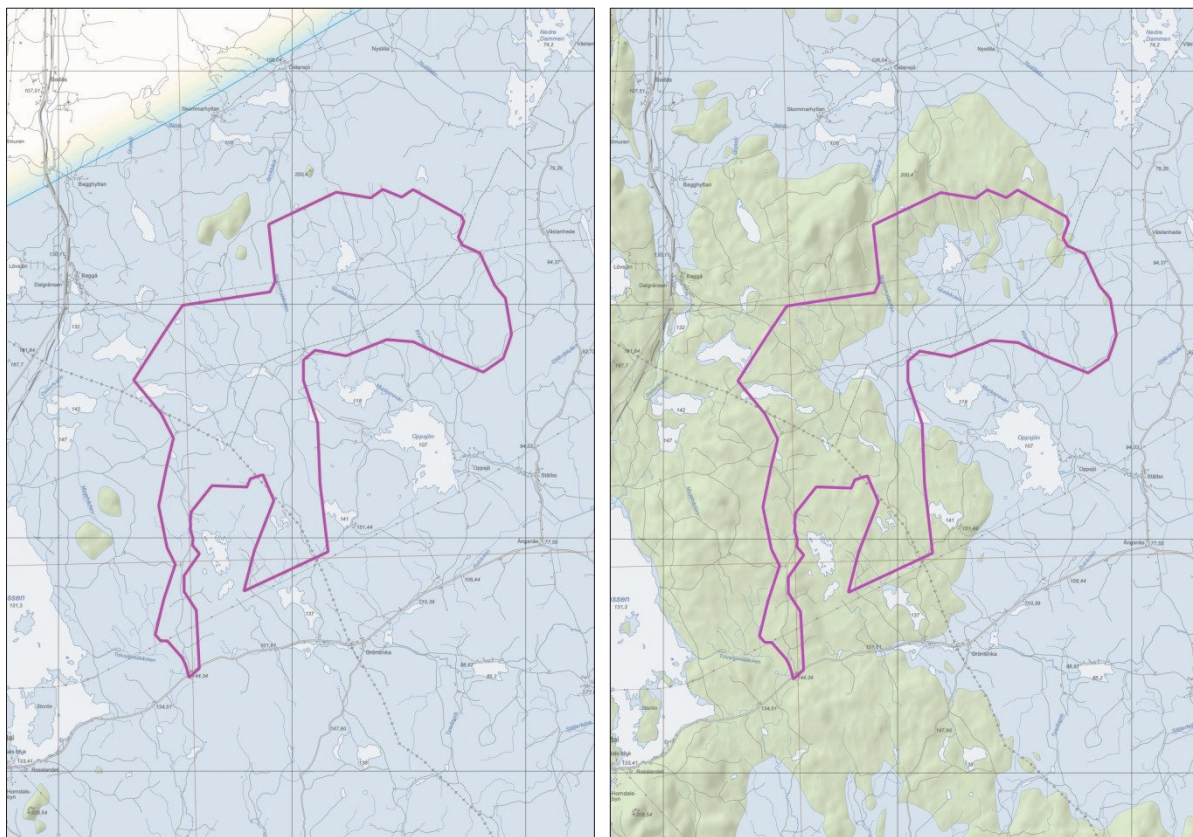
Förhistorisk tid

Under stenåldern var bosättningar framför allt knutna till samtida kuster, större sjöar och älvar. Man levde av jakt och fiske. Från mer centrala bosättningsområden gjorde man jakt- och fiskeexpeditioner in i skogslandet. Fångstgropar anlades på strategiska platser. Förutom boplatser och fångstgropar hade fångstsamhällena även heliga platser på ibland något svår-tillgängliga platser. Hällmålningar, som antas vara uttryck för sådana heliga platser, kan finnas på lodräta bergväggar i skogslandet.

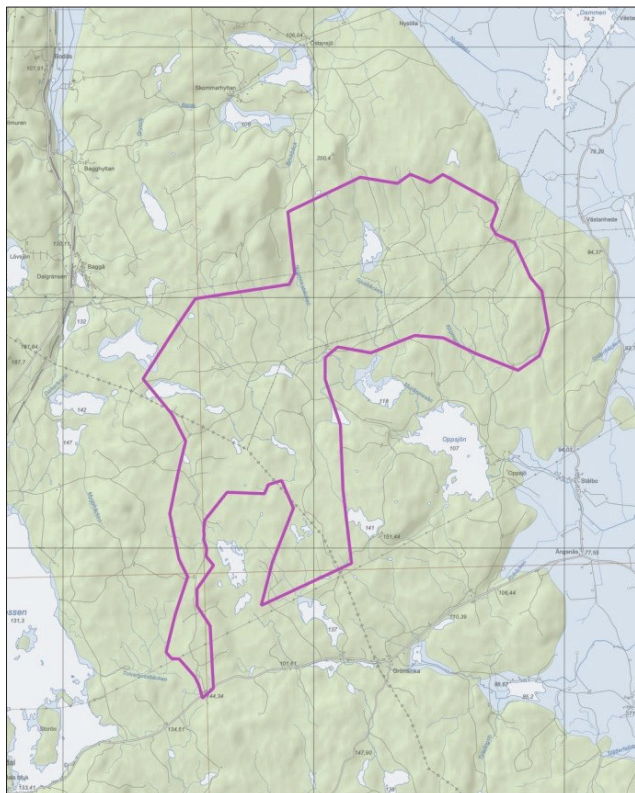
En ytterligare anledning för expeditioner till speciella platser var utvinning av råmaterial till stenredskap. Det är oklart i vilken omfattning landskapet användes extensivt, eftersom man kan ha undantagit vissa delar som uppfattades som tämligen ointressanta med den tidens insamlings-, jakt- och fångstmetoder. Men även ”ointressanta” marker genomströvades säkerligen för att man ville kontrollera hur de såg ut och om viktiga resurser fanns att hämta.

Under högsta kustlinjen har förutsättningarna för jakt-, fiske- och bosättningsplatser förändrats i takt med landhöjning och strandförskjutning (figur 5). I tidsskedet kring ca 10 000 år sedan fanns goda förutsättningar för strandbundna boplatser i det arkeologiska utredningsområdet. Vid forna stränder längre norrut har boplatser hittats och undersökts inom Torsåkers socken av arkeologer vid Uppsala Universitet. Undersökningarna har visat att boplatser som representerar pionjärbosättningar finns i området efter det att inlandsisen lämnat och även under åtminstone fyra tusen år därefter vid samtida kuster (jfr Guinard 2015 och 2017).

Efter att strandanknytningen förlorats av landhöjningen har inlandet nyttats extensivt under den fortsatta stenåldern, bronsåldern och järnåldern. Jordbruksbaserade bosättningar med närliggande karaktäristiska gravfält växte fram i dalgångar med sedimentjordar. Från järnålder har järnframställningsplatser dokumenterats och visat sig vara kring 2000 år gamla eller äldre. Myrmalm och inte gruvor i bergen tillhandahöll råvaran. Av järnframställning, handel med järnet och markägaranspråk blev landskapet strukturerat under järnålder med byar som lever kvar in i våra dagar. Från järnålderns byar expanderade sedan bosättningar och järnproduktion in i skogslandet under medeltiden, med trolig start redan under vikingatiden.



Figur 5a ovan till vänster, figur 5b ovan till höger och figur 5c nedan visar hur landhöjningen lyft det arkeologiska utredningsområdet upp ur havet. För 11 000 år sedan retirerade inlandsisen norrut och det arkeologiska utredningsområdet låg under havets yta (figur 5a). För 10 000 år sedan hade ungefär halva utredningsområdets lyfts upp ur havet så att attraktiva stränder för bosättningar kontinuerligt hade bildats (figur 5b). För 9 000 år sedan var området helt uppgrundat utan stränder (figur 5c), varefter området varit ett utpräglat inland/skogsland. Kartor: SGU Kartgeneratorn. Underlagskarta © Lantmäteriet.

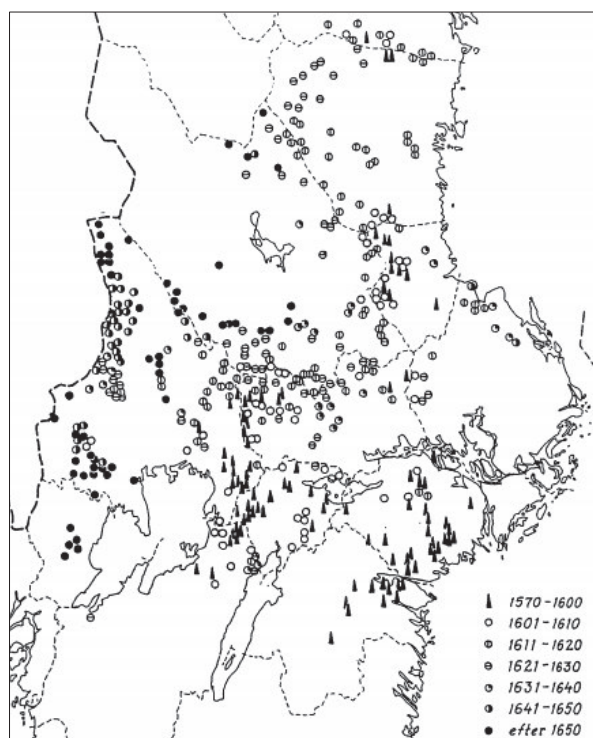


Bebyggelse- och odlingsutveckling

Den inledda utvecklingen av jordbruksbebyggelsen, som från t.ex. Dalälven vidgades in i det närbelägna skogslandet utefter de mindre vattendragen, nådde så småningom även till marker ännu längre in i skogslandet. Relativt stora jordbruksbyar blev karaktäristiska inslag i de tidigt bebyggda dalgångarna där odlings- och djurhållningsmöjligheter fanns i lättdränerade marker och i sedimentjordarnas gräsmarker.

Under medeltiden expanderade bebyggelsen genom nybyggen i tidigare extensivt använda marker och bergiga skogsmarker. Från ca 1200-talet kombinerades jordbruk med järnhanterings gruvor och hyttor vid s.k. bergsmansgårdar. Bergsmännen var jordbrukare som också ägnade sig åt att relativt småskaligt hämta malm i gruvor och anlägga hyttor. Kyrkor byggdes och sockencentra bildades som samlingsplatser för gemensamma angelägenheter.

Till skillnad från jordbruksbygden i dalgångarna med större byar bestod yngre nybyggen av en mer spridd bebyggelse, ofta ensamgårdar och till viss del i form av finnkolonisation från slutet av 1500-talet och 1600-talet. Finkolonisationen var baserad på svedjebbruk och uppmuntrades av staten på kronans mark. Gränstrakter mellan t.ex. Dalarna och Gästrikland ansågs av staten som delvis öde storskog, lämplig för svedjebbruk. Finland var vid den tiden en del av Sverige, och svenska myndigheter såg gärna ökade skatteintäkter från annars obebodda skogsmarker. Därför uppmuntrades finsk bosättning med traditioner att flytta runt till nya svedjemarker att slå sig ner i barrskogarna på svenska sidan av Bottenhavet. Vid svedjebbruk odlades marken utan stenröjning och andra ingrepp, vilket innebär att inga eller obetydliga bestående odlingsspår efterlämnades. I vissa fall finns svedjebbruk dokumenterat på historiska kartor som visar att en årlig svedja kan ha varit kring 1 hektar stor. Marken odlades endast ett eller annat år varefter skogen fick växa upp igen. Nya odlingar togs upp år efter år så att större arealer till slut hade avverkats och bränts till aska som gödsel.



Figur 6. Känd utbredning den savolaxiska finnkolonisationen i mellersta Sverige från 1570 till slutet av 1600-talet. Kartan visar att gränstrakten mellan Gästrikland och Dalarna är en av de tidiga kolonisationsbygderna inom ett mycket stort finnkolonisationsområde i landet. Efter Broberg 1988.

Byar, gårdar och torp med tillhörande produktionsmarker har förändrats påtagligt genom århundradena, med följd att åtskilliga fornminnen kan finnas. Husgrunder och övergivna åkrar som stenröjts och eller dränerats är vanligt förekommande. Än mer utbredda är tidigare ängsmarker, där man tog vinterfoder till djuren, bland annat i myrmarker. Dessa är numera regelmässigt antingen förvandlade till åkermarker eller är helt övergivna. Utbredningen för sådana marker ser man på historiska kartor.

Begränsade betesmarker vid gårdarna ledde till att stora arealer användes längre och längre bort från gårdarna när befolkningen ökade. Fäbodan anlades därför på lämpliga avstånd från gårdarna. I Gästrikland finns fäbodan vid mitten av 1600-talet på historiska kartor men inte i äldre belägg (Eriksson 1963, Larsson 2009). I aktuell del av Dalarna anses fäbodsystemet ha varit mindre utvecklat än allmänt inom landskapet. Inga fäbodan ska ha funnits här vid mitten av 1600-talet, men några tillkom under 1700-talet (Lindén 1974). Syftet var att erbjuda betesmarker åt korna kring fäbodstugan, där man mjölkade och förvarade mjölken i källare. Sekundärt, kanske främst under slutet av 1800-talet och in i 1900-talet, kunde man även ha mindre odlingar vid fäbodarna.

Ännu under 1900-talet utökades antalet småbruk, nu i form av s.k. jordbrukslägenheter, egna hem eller arbetarsmåbruk. Meningen var att man skulle bedriva småbruk parallellt med att man också arbetade i skogen eller vid flottningen. För skogsbruket anlades också mer eller mindre tillfälliga skogsarbetarbostäder utan tillhörande odlingsmarker. Några sådana förefaller finnas kring Stormossen, ofta benämnda ”kojor” på kartor.

Samisk historia

Traditionell samisk renskötsel är inte känd i analysområdet, men det är oklart var sydgränsen gick för näringen, som anses tidvis ha använt vinterbetesmark åtminstone ner mot Gävle (Åhrén 2004). Mer känt är att samer med troligt ursprung i renskötarfamiljer vandrat söderut av olika skäl och slagit sig ner som s.k. sockenlappar under 1700- och 1800-talen (Svanberg 1981 och 1999). Dessa samer hade även traditioner med sig inom jakt, fiske, slakt och hantverk. De slog sig ner i bondbygderna och kring skogslandets nybyggen för att livnära sig på bland annat dessa färdigheter. Enligt en nyligen gjord sammanställning hade socknarna Torsåker och Österfärnebo var sin sådan sockensame, som bland sina sysslor kan ha anlagt fågelfångstanläggningar i skogsmarkerna (Lust 2018).

Det är även känt att samer av olika andra anledningar vandrade söderut alltsedan åtminstone 1600-talet för handel med stads- och sockenbor. De kunde också delta vid gruvarbeten i Bergslagen eller ta anställningar som pigor, drängar, vallhjon etc. Myndigheterna såg många som fattiga tiggare och försökte få dem att återvända till sina samebyar längre norrut, men allmogen ville ofta ha dem kvar för hästslakt, korgmakeri, utrotning av besvärliga rovdjur m.m. Sockenarna tog då ansvar för att en eller annan sockensame fick vara bofast, därav benämningen "sockenlapp".

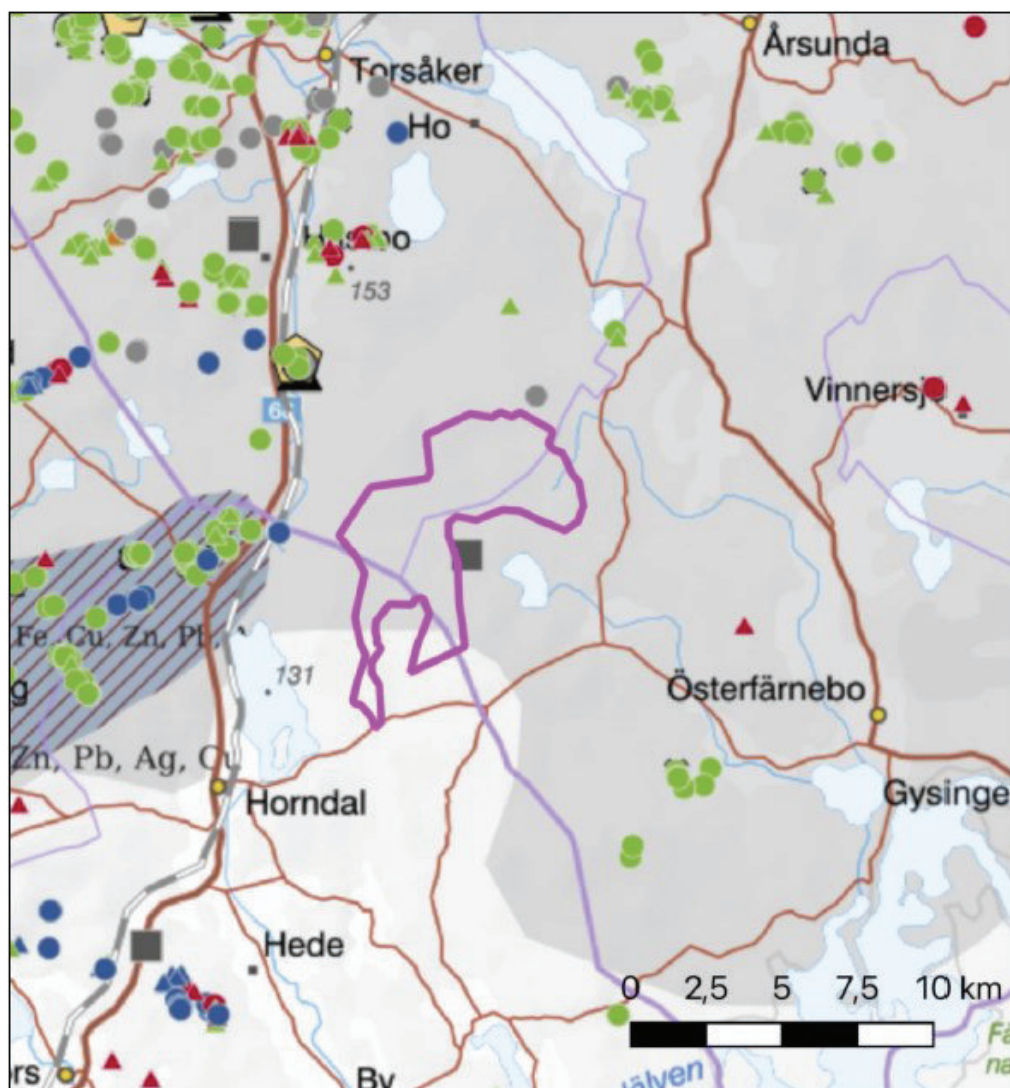
Samer bodde ofta i vanliga bostäder, varför lämningar efter dem ofta är svåra att särskilja från husgrunder med annan funktion och historia. Ca 11 km sydost om det arkeologiska utredningsområdet för vindpark Stormossen har dock en härd registrerats, som anses vara karaktäristisk för en samisk kåta (Fornsök L2020:853). Den ligger uppe på Högberget, där även en fågelfångstanläggning är registrerad. Det är mycket ovanligt att härdar med sådan karaktär är registrerade så långt söderut i landet.

Gruvor och stenbrott

Ett stort antal mineralfyndigheter är kända i Bergslagen. Privilegierna för malmbrytning utfärdades under 1200-talet, och troligen fanns då en bakgrund ner i förhistorisk tid. Enligt SGU är inga gruvor kända i det arkeologiska utredningsområdet Stormossen (figur 7), men det kan inte uteslutas att malmlätning och mindre prospekteringar har förekommit.

Kartan figur 7 visar med runda symboler var nedlagda gruvor är kända, trianglar visar skärpningar. Gröna symboler markerar järnmalm, röda symboler markerar koppar, zink, bly m.fl. malmer och med gult markeras ädelmetaller som guld och silver. Inga malmgruvor inom kartans område är i drift (skulle ha redovisats med kvadratiska symboler).

Stenbrott har också förekommit för olika syften i olika tidsperioder. Blå och gråa symboler för industrimineral och täkter redovisas på figur 7. Stenbrott och täkter har behövts för bland annat väg-, hus- och dammbyggen. Stenbrott kan dock vara betydligt äldre och härröra från förhistoriska brytningar av t.ex. kvarts för tillverkning av stenåldersredskap som pilspetsar och skrapor.



Figur 7. Malm och mineral enligt SGU Kartvisaren. Bearbetning Niklas Groop. Underlagskarta © Lantmäteriet.

Bruks- och skogsnäringar

Analysområdet inom Dalarnas län hör till den s.k. Österbergslagen, som innefattade Grön-sinka hytta, Bagghyttan m.fl. hyttor och masugnar. I källorna omtalas även Torsåkers och Gästriklands bergslag. Till en början omtalas bergsmän som hade relativt småskalig järnhantering, och senare kom brukspatroner som satsade mer storskaligt.

Bergsmännen tillhörde bondeståndet socialt och politiskt, men fick en särställning och blev en ny yrkesgrupp. Det tillverkade järnet kallades osmundar, järnstycken på ca 1/3 kg, som förädlades främst i Tyskland.

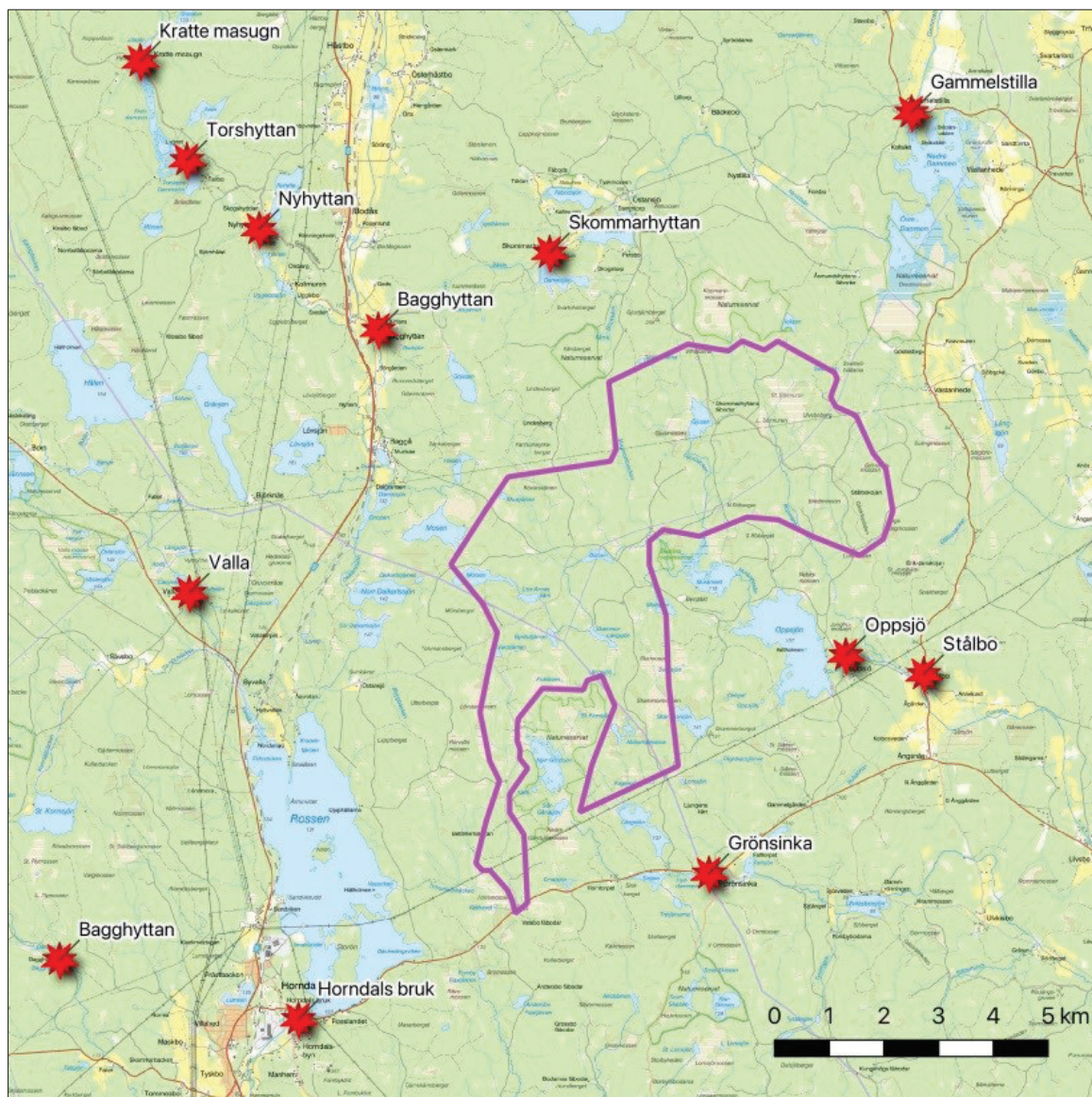
På 1600-talet ändrades verksamheten till större och produktionskraftigare anläggningar för stångjärnssmide, de klassiska svenska brukena. Dessa krävde betydande kapitalinsatser och gav upphov till en ny samhällsgrupp, brukspatronerna. Export av tackjärn förbjöds och inhemsk smidesindustri byggdes ut. Det tekniska kunnandet för att genomföra förändringen från hyttor till bruk tillgodosågs av invandrade tyska hammarsmeder och valloner. Kronans ambition att utveckla Sverige till en stormakt var en orsak till den genomförda politiken.

Stora mängder energi behövdes för järnbruken, vilket tillgodosågs med träkol från kolmilor i omgivande skogar. Redan under 1600- och 1700-talen uppstod brist på virke för kolning i bruksbygderna. Man förbjöd att avyttra virke till annat än kolning. Den begränsande faktorn för produktionen av smidesjärn för export var hur mycket skog för kolning som fanns inom räckhåll. Avståndet till brukena från kolningsplatserna var upp till minst 2 mil, men man ville ha så korta avstånd som möjligt, bland annat för att kolet inte skulle skaka sönder i transportererna. Ofta anges ca 5-15 km som medeltransportavstånd från kolningsplatserna till brukena. Kolningstvång för skattebönder infördes, och förutom kolning i bondeskogar skapades s.k. rekognitionsskogar, som var marker för brukens behov att framställa träkol. Kolmilor anlades där så var möjligt på tidigare kolbottnar, som var och en hade ett omland runt omkring sig, varifrån kolningsvirket hämtades. Efter kanske 40-50 år hade ungsbogen vuxit upp igen så att kolbotten kunde återanvändas med en ny mila byggd av virke från närområdet. Fanns ingen lämplig kolbotten där man behövde en kolmila anlades en ny. Troligen fanns en struktur med kolbottnar i skogarna ganska tidigt i brukens omland.

Under andra hälften och främst slutet av 1800-talet ägde stora strukturomvandlingar rum. Nya produktionsmetoder, förbättrade kommunikationer, effektivare energiförsörjning m.m. ledde till att bergsmännens hyttor och hamrar och de flesta brukena lades ner. Rekognitionsskogar som hade kunnat köpas loss av brukena i början av 1800-talet kunde återgå till kronan och omvandlas till kronoparker. Kolning i kolmilor fortsatte en tid. Import av stenkol och olja hindrades under första och andra världskriget, varför det då fanns en ökad efterfrågan på träkol till gengasbilar m.m.

Även om kolbottnar och kolmilor var karaktäristiska i bergslagsskogarna användes dessa även till betesmark för allmogens kreatur, till svedjeodlingar, höskörd, virkesuttag, jakt, fiske, tjär-dalar, pottaska etc. Kolning och tjärbränning upphörde i stort sett i samband med krigsslutet 1945. Andelen verksamma inom skogsnäringen började minska på 1950-talet då motorsågar och traktorer ersatte äldre avverkningsteknik med yxa/såg och hästar. Skogsdikning blev också ett inslag i skogsbruket, i vissa fall även för att förbättra för myrslätter och myrodlingar.

Skogsnäringar finns kvar än i dag, även om det diversifierade skog användandet med kolning, tjärbränning och flottning har upphört och ersatts med mer storskaligt skogsbruk som har en annan brukningsteknik än tidigare.



Figur 8. Hyttor och bruk kring det arkeologiska utredningsområdet. Ingenstans inom utredningsområdet är det längre än ca 5 km till närmaste hytta eller bruk. Kartbearbetning: Niklas Groop 2020. Underlagskarta © Lantmäteriet.

Kommunikationsstråk

Kommunikationsstråk har funnits sedan stenålder, ofta utefter vattendragen. Under historisk tid har arbetsvandringar förekommit till platser där arbetstillfällena lockade, t.ex. så långt som från samebyar till gruvnäringen. I samband med kolningen i skogarna fanns ett nät av stigar och körvägar, som också var fåbodstigar. Dessa användes också vid slätter i myrarna och i andra ärenden.

Färdvägar till kyrkor m.fl. viktiga platser kan antas ha utvecklats från ridstigar till byggda vägar för häst och vagn. Gästgiverier och milstolpar, som visade hur långt det var mellan gästgiverierna, har funnits sedan 1600-talet för kronans utsända tjänstemän och andra resande utmed terränganpassade landsvägar. Med bilismen och tunga fordon har vägar rätats ut, breddats och nyanlagts efter hand som behoven ökat.

Underlagsmaterial, förutsättningar och kulturmiljövärden kring Stormossen

Fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och KML

I Fornsök redovisas kända fornminnen. Dessa bedöms antikvariskt som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar, möjliga fornlämningar m.m.

Som *fornlämningar* räknas ett stort antal olikartade objekt från både förhistorisk och historisk tid enligt KML, Riksantikvarieämbetes styrdokument och rådande praxis.

Bland *övriga kulturhistoriska lämningar* finns ett ganska stort antal yngre objekt och objekt med oklar karaktär.

Möjliga fornlämningar avser fornminnen vars status inte kunde bedömas vid fältarbets-tillfället. En fördjupad undersökning eller myndighetsbeslut behövs för att ta ställning i frågan. Möjliga fornlämningar benämndes tidigare ”bevakningsobjekt”.

För fyndplatser gäller att inga byggda lämningar är kända, men att gjorda fornfynd (t.ex. en tillvaratagen stenåldersyxa) i flera fall indikerar förhistoriska boplatser, som kan komma att identifieras vid noggranna arkeologiska undersökningar på platsen.

Den 1 januari 2014 ersattes en tidigare kulturminnelag av en ny kulturmiljölag. Nya regler infördes, men i Fornsök görs ingen automatisk uppdatering med ledning av de nya reglerna. Bedömningar från före 2014 uppdateras bara efter hand vid särskilda ärenden. Därför behöver nya antikvariska bedömningar generellt göras jämfört med de som gjordes med utgångspunkt i kulturminneslagen från 1988 eller den ännu tidigare fornminneslagen, från 1942.

Lagskyddet enligt KML för fornlämningar innebär att de inte får skadas eller övertäckas. Detta gäller även fornlämningar som ännu inte har upptäckts. Ett skyddsområde runt omkring varje fornlämning har samma lagskydd som själva fornlämningen. Skyddsområdets utbredning bedöms från fall till fall och fastställs vid behov av länsstyrelsen.

De övriga kulturhistoriska lämningarna har inte samma skydd som fornlämningar. Ingrepp i dessa lämningar eller i deras närhet är därmed inte tillståndspliktiga enligt KML, men lagar (förutom KML även skogsvårdslagen, väglagen m.fl.) föreskriver att största möjliga hänsyn ska tas. Man kan förmoda att dessa kulturhistoriska lämningar i framtiden kommer att bedömas som fornlämningar i viss utsträckning. Hur långt fram i framtiden är svårt att säga, men vid exploateringsplanering är det av dessa skäl många gånger lämpligt att beakta alla fornminnen som har registrerats.

Till länsstyrelsen ansöker man om tillstånd om man vill använda mark där fornminnen berörs eller kan komma att beröras. Tillstånd ges om berörda fornminnen inte är omistliga och om exploateringen bedöms samhällsnyttig. Villkoret är att exploatören bekostar de nödvändiga arkeologiska arbeten som behövs för att använda marken i fråga. Eftersom länsstyrelsen har tolkningsföreträde, och avgör om t.ex. särskild fornlämningsförklaring är aktuell för objekt som generellt bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar, behövs samråd om alla kända fornminnen i samband med exploateringsplaner vid ändrad markanvändning.

Sammantaget har ett stort antal fornminnen registrerats vid de inventeringar som utförts. I Fornsök finns många anteckningar, men av olika skäl är redovisningen där inte fullständig. Nyupptäckta fornminnen förs in efter hand i Fornsök och blir då kända.

Enligt KML ska lämningar som tillkommit före år 1850 ges status fornlämningar om de uppfyller angivna fornlämningsrekvisit i lagen, medan yngre lämningar i första hand ska bedömas som övriga kulturhistoriska lämningar. Rekvisiten förutom ålder är att fornlämningar

- är förorsakade av människan (fysiskt eller genom traditioner)
- är varaktigt övergivna
- speglar seder och bruk som inte längre tillämpas

KML medger även särskild fornlämningsförklaring för sådana övriga kulturhistoriska lämningar som har särskilda värden. Denna fråga hanteras av länsstyrelserna.

Inom kulturmiljövården innebär ålderskriteriet stora problem för den antikvariska bedömningen (fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning?), bland annat för kolbottnar. I Riksantikvarieämbetets styrdokument anges att åldersfrågan (före eller efter år 1850?) ska bedömas för tillkomsten, inte för övergivandet av objektet i fråga.

Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering

Riksantikvarieämbetet utförde fornminnesinventering för den ekonomiska kartan i socknarna By, Torsåker och Österfärnebo första gången på 1950- och 1960-talen, och därefter en andra gång i samband med den ekonomiska kartans revidering åren 1981, 1982, 1983, 1989 och 1990 (Jensen 1997). Inventeringarna dessa år gjordes areellt och följde lantmäteriets utgivning av den ekonomiska kartan.

Fornminnesinventeringen på 1950- och 1960-talen gjordes med utgångspunkt i sin tids kunskapsnivå och fornlämningsbegrepp, vilket innebar att många typer av objekt, som senare under 1970-talet och framåt till i dag efter hand har börjat räknas som fornlämningar, inte ansågs vara fornlämningar och därför inte eftersöktes. Inventering gjordes då inom områden som berörs av vindpark Stormossen, med inriktning på om gravar och andra fasta fornlämningar från förhistorien kunde identifieras. Därtill gjordes en del registreringar av platser med traditioner m.m. Fornminnesobjekt från senare århundraden, som kolbottnar och övergivna marker efter fåbodar, ingick inte i den tidens inventeringsarbete.

Revideringen i början av 1980-talet hade generellt högre ambitionsnivå, men hade till stor del kvar inriktningen på äldre objekt. Endast i speciella undantagsfall registrerades t.ex. kolbottnar och sentida bebyggelselämningar. I södra delen av Gävleborgs län, som inventerades 1981, deltog ca 7-8 arkeologer under några sommarmånader med uppgift att i varsina delområden leta efter fornminnen under ledning av platsledaren Ronnie Jensen (Jönsson 1981). Denna inventeringsinsats nådde dock inte de ekonomiska kartblad som berörs av vindpark Stormossen. Vindparkens kartblad var i stället utvalda som besparingsområden och undantogs. Orsaken var sparkrav i Riksantikvarieämbetets budget, vilket kom att beröra utvalda kartblad i landet, varav några låg i gränsområdet mellan Gävleborgs och Dalarnas län.

Besparingsåtgärderna planerades som s.k. E2-revidering 1981, 1982 och 1983 (Jönsson 1981, Flink 1982, Flink 1983) och innebär att främst s.k. byråmässiga uppdateringar gjordes och att endast mycket begränsade besiktningar utfördes med utgångspunkt i ett urval tidigare forn-

minnesärenden som hanterats av Riksantikvarieämbetet efter förstagångsinventeringen och möjligen i vissa fall regionalt. I huvudsak utfördes ingen inventering därutöver på dessa ekonomiska kartblad, varken areellt eller som selektiv terränggranskning (Rydén 1989).

Revideringsinventeringen 1990 i Dalarnas län berörde By socken (Jensen & Magnusson 1990) och utfördes med tämligen normal ambitionsnivå för areell fornminnesinventering inom ekonomiska kartblad i rikets nät. Deltagande arkeologer inventerade genomsnittligt ca 1,5-2 km² per anställningsdag, varvid den sydligaste delen av vindpark Stormossen ingick i revideringsområdet under ledning av platsledaren Ing-Marie Pettersson (a.a.). Vid denna revidering eftersöktes bland annat fäbodan, men inte kolbottnar och andra skogsrelaterade fornminnesobjekt som t.ex. tjärdalar annat än i speciella undantagsfall.

Sammanfattningsvis utfördes Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering i aktuell del av gränsområdet mellan Gävleborgs och Dalarnas län med lägre ambitionsnivå än vad som generellt tillämpades i landet. Inom vissa ekonomiska kartblad i rikets nät var ambitionsnivån så låg att markerna inte alls kontrollerades annat än punktvis. Detta berör bland annat kartblad inom vindpark Stormossen. Resultatet blev att 2 lokaler registrerades vid förstagångsinventeringen inom vindparksområdet; en plats med tradition och en plats med uppgift om var en stockbåt hade hittats. Vid revideringsinventeringen registrerades 1 lokal, en fäbod.

Anledningen till att de ekonomiska kartbladen som berör vindpark Stormossen lågprioriterades vid Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering var säkerligen en medvetenhet om att området har rikligt med kolbottnar, som inte var aktuella för redovisning på de ekonomiska kartorna, och att det därutöver inte uppfattades som givande att leta efter andra fornminnestyper i sådana kolfångstskogar.

Riksantikvarieämbetets fornminnesinventeringar i landet avslutades kring år 2000. Avsikten var att utförda inventeringar skulle vara en översiktlig dokumentation som utgångspunkt för mer noggranna och fördjupade utredningar och undersökningar vid behov.

Skog & historia

Skogsstyrelsens projekt *Skog & Historia* var ett nationellt kulturmiljöprojekt som under något mer än en 10-årsperiod från slutet av 1990-talet syftade till att registrera fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i främst produktiv skogsmark, att informera om regler och lämplig hänsyn till kulturlämningar i samband med skogsbruk samt att öka medvetenheten om lämningarna hos Ortsbor, markägare och andra aktörer inom skogsnäringen och kommunerna. Arbetet utfördes i huvudsak som arbetsmarknadsåtgärd med lokalt anvisad arbetskraft. Efter den egentliga 10-årsperioden har mindre punktinsatser fortsatt. Insamlat material förvaras vid Skogsstyrelsen. Kvalitetsgranskning av behörig arkeolog krävs för redovisning i Fornsök. De kvalitetsgranskade objekten registreras efter hand i Fornsök för åtgärder utöver direkt skoglig planering. De ännu ej kvalitetsgranskade fornminnena är digitalt sökbara via ”Skogens pärlor” på Skogsstyrelsens hemsida.

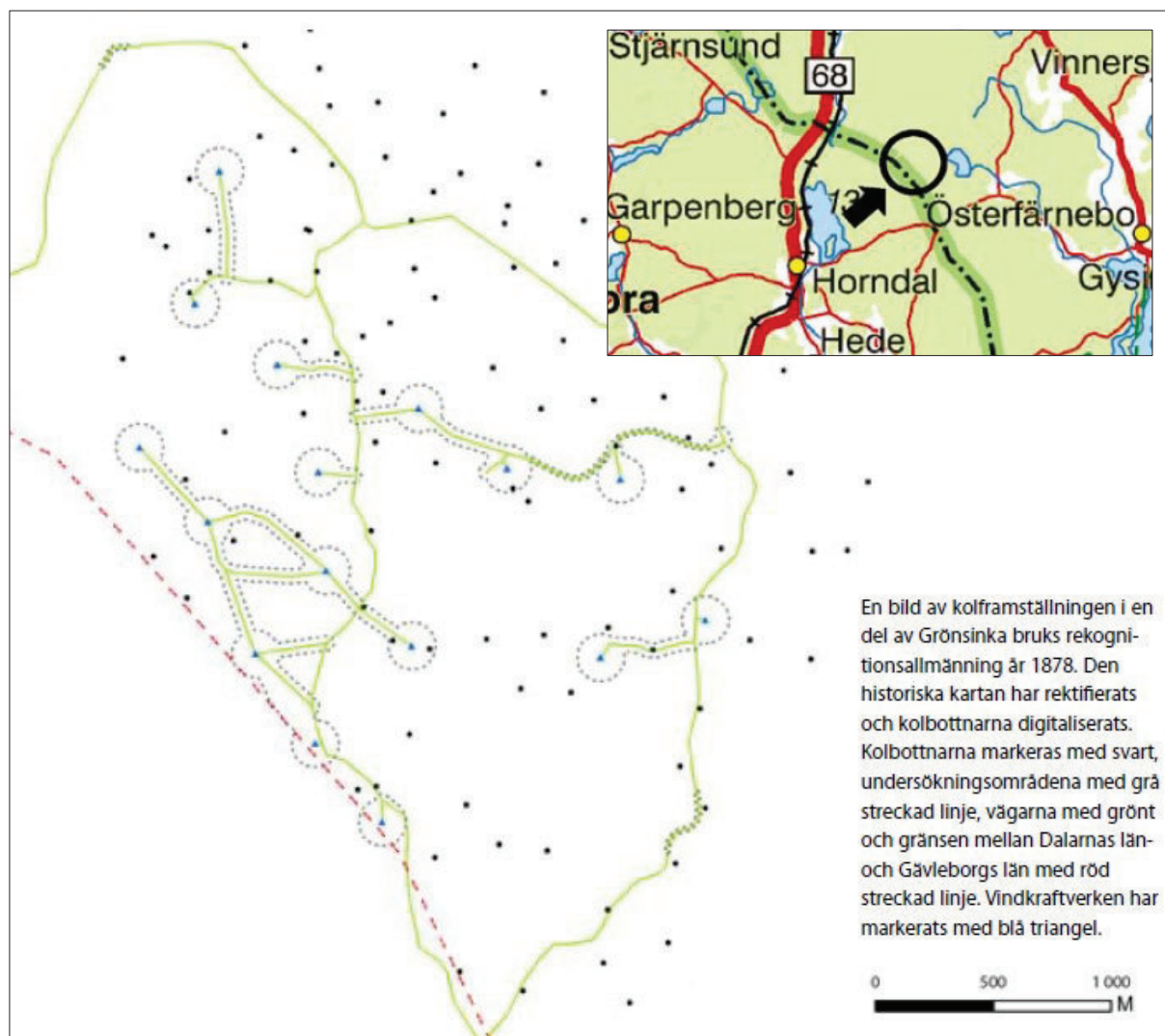
Det är emellanåt något oklart exakt vilka arealer som faktiskt har inventerats och vilka som valts bort vid inventeringsarbetet. Inom det arkeologiska utredningsområdet för vindpark Stormossen har 8 lokaler redovisats i projektet Skog & Historia, varav 7 med kolbottnar och 1 gränsmärke. Dessa har granskats och införts i Fornsök. I omgivningarna förekommer glest spridda fornminnen som ännu inte granskats och förts in i Fornsök, till stor del kolbottnar.

Arkeologiska utredningar

Inom 1 mil runt om vindpark Stormossen har tre arkeologiska utredningar genomförts, som redovisats i Fornsök med registrerade fornminnesobjekt och utredningsarealer enligt figur 3. (okänd författare 2011, Ternström 2017, Bennström 2020). Gemensamt för dessa är att de genomförts som steg 1-utredningar. Därtill redovisas arkeologiska schaktkontroller vid Hede (Jensen, Pettersson Jensen & Lindbom 2011) och Grönsinka (Groop & Hovanta 2019).

Fler utredningar kan ha utförts, innan utredningsområden började redovisas i Fornsök (möjligheten infördes omkring år 2020). En arkeologisk steg 1-utredning genomfördes år 2009 för då aktuell vindparksplanering vid Stormossen (Nilsson 2009). Registrerade lokaler redovisas i Fornsök, men inte utredningsområdet (figur 9).

Utredningen 2009 nyregistrerade 20 lokaler, varav 18 med kolningsanläggningar, 1 ristning och 1 färdväg (Nilsson 2009 s 4). Fälтарbetet gjordes under tre dagar (a.a. s 4) och berörde sammanlagt 64 hektar (a.a.), dvs. ca 21 hektar per arbetsdag. Förutom de nyregistrerade lokalerna kvalitetssäkrades även ett gränsmärke, tidigare dokumenterat av Skog & Historia.



Figur 9. Inventerade områden och resultat av den arkeologiska utredningen för vindpark Stormossen år 2009. Utredningen då gjordes vid 16 planerade vindkraftspositioner och sammanhängande planerad infrastruktur (redovisas med grönt). Som underlagskarta redovisas kolbottnar enligt en historisk karta från 1878. Efter Nilsson 2009, s 5 och s 7.

Utredningen 2011 genomfördes för ett vindparksprojekt som enligt uppgift omfattas av sekretess. Registrerade fornminnen har redovisats i Fornsök av företaget Kulturmark Sune Jönsson, men ingen rapport finns tillgänglig. Fältarbetet genomfördes av Sune Jönsson och Ola Nilsson (Jönsson 2021). Enligt Fornsök ska länsstyrelsen i Dalarna ha beslutat att Riksantikvarieämbetets arkeologiska uppdragsverksamhet skulle genomföra utredningen.

Utredningen 2017 enligt Fornsök utfördes utmed en ca 7,5 mil lång sträcka med befintlig kraftledning mellan ett kraftverk vid Stora Skedvi i Dalarnas län och Söderfors i Gävleborgs län. Kraftledningen övertvärs det arkeologiska utredningsområdet Stormossen. Utredningen redovisas i Fornsök med en rapport som genomförd i Dalarnas län till länsgränsen mot Gävleborgs län (Ternström 2017). Möjligen finns även en rapport även för delen i Gävleborgs län. Alternativt blev den delen inte rapporterad tillräckligt för införande i Fornsök. Delen som övertvärs det arkeologiska utredningsområdet Stormossen saknar registrerade fornminnen i Fornsök.

Utredningen 2019 (Bennström 2020) utfördes för vindparksplanering inom ett 1 600 hektar stort område, Skansen, ca 5 km söder till sydsydost om planerad vindpark Stormossen. I utredningsområdet fanns sedan tidigare 25 fornminneslokaler, varav 10 enligt Fornsök och 15 registrerade inom Skog & Historia. Resultatet av utredningen (a.a. s 13) var att 73 lokaler som tidigare inte varit införda i Fornsök registrerades, däribland 58 kolningsanläggningar, varav 48 kolbottnar efter resmilor, 8 kolbottnar efter liggmilor och 26 husgrunder efter kolarkojor. Därtill registrerades enstaka gränsmärken, enstaka husgrunder, enstaka skjutskårer, 1 fäbod, 1 färdväg, 1 stenbrott, 1 grävd grop och 1 dammvall. Fem tidigare registrerade kolbottnar kunde inte återfinnas på de positioner som redovisats av Skog & Historia. Denna utredning utfördes med täckningsgraden 100 hektar per fältdag.

De utförda schaktkontrollerna (Jensen, Pettersson Jensen & Lindbom 2011 samt Groop & Hovanta 2019) resulterade i dokumentation av tjocka slagglager vid hyttor/masugnar.

Övriga inventeringar och undersökningar

Privatpersoner och museer har vid olika tillfällen hittat fornminnen som ibland registrerats i Fornsök, men inte alltid. Ett exempel av intresse för vindpark Stormossen är att privatpersonen Jonny Skogsberg har letat efter och funnit ett flertal stenåldersboplatser vid cykelutflykter några km norr om Stormossen. Några av dessa har registrerats och undersökts (Björk 2008, Guinard 2015). Enligt uppgift nådde hans inventeringsutflykter inte så långt söderut som till Stormossen. Det kan därför skenbart verka finnas en gräns för utbredningen av stenåldersboplatser i Torsåkers socken ett par km norr om det arkeologiska utredningsområdet. Dit cykelutflykterna inte nådde saknas registrerade stenåldersboplatser enligt Fornsök, men där Skogsberg inventerat har ett antal boplatser förts in i Fornsök genom insatser av Gävleborgs museum (Björk 2008).

Historiska kartor

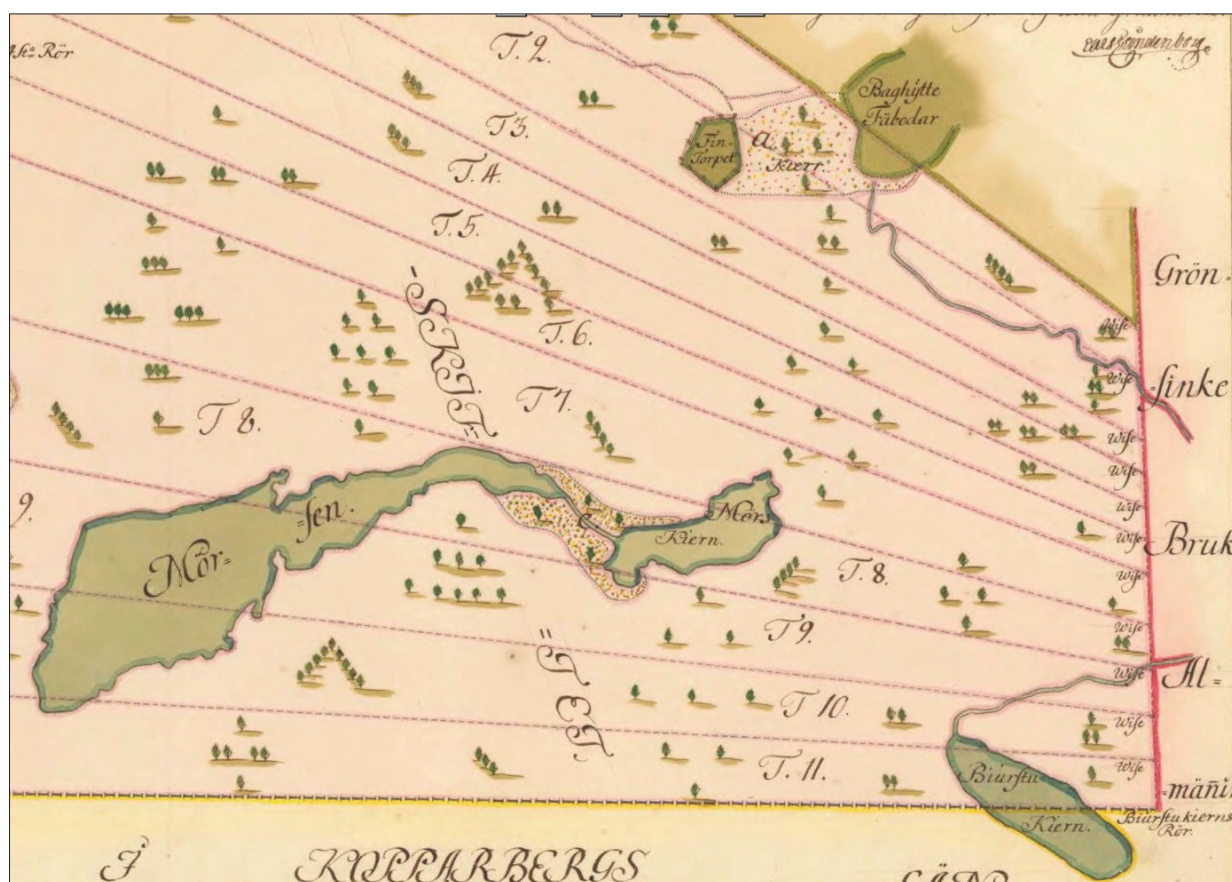
De historiska kartor som avses här är lantmäteriakter från 1600-, 1700- och 1800-talet samt även generalstabskartor och ekonomiska kartor från 1900-talet, sökbara via ”Historiska kartor” på lantmäteriets hemsida (www.lantmateriet.se). Kartorna har studerats översiktligt med inriktning på om speciella objekt av betydelse för den arkeologiska utredningen har funnits i eller i nära anslutning till utredningsområdet.

Något 100-tal historiska kartor har kontrollerats. Följande byars marker berörs:

- Österfärnebo socken: Axelsberg, Grönsinka Bruk, Skammora, Stålbo och Västanhede.
- Torsåkers socken: Bagghyttan, Skommarhyttan och Österhästbo.
- By socken: Fornby, Vatebo och Östansjö.

Enligt kartorna har flera gränser ändrats mellan socknarna, vilket betyder att det kan finnas gamla gränsmärken kvar på platser där ingen gräns finns i dag. Gränsmärken som femstenarör med egennamn verkar förekomma.

Kartorna är inte alltid enkla att tyda och är i olika grad möjliga att rektifiera för att passa in i nutida kartor. Huvudsakligen redovisar kartorna skogsmarker med fåbodar och mindre inslag av ängar. Ett exempel på en tydlig karta redovisas i figur 10. Denna visar en gränsstruktur i skogsmarken, ett finntorp, Bagghyttans fåbodar och ett gränsröse med namn.



Figur 10. Exempel på en historisk karta med information av intresse för en arkeologisk utredning. Uppe till höger redovisas "Bagghytte Fåbodar" och till vänster därom "Fintorpet". I sydöstra hörnet redovisas "Biarfva Kierns Rör", ett gränsmärke. I övrigt redovisas rikligt med fastighetsgränser i skogsmark. Lantmäteristyrelsens arkiv: V51-44; 1b. Skogsdelningskarta 1737.

En laga skifteskarta från 1878, upprättad 1875-1876, redovisar kolbottnar (figur 11). Den har tidigare uppmärksammats vid den arkeologiska utredningen för Stormossens vindpark och bedömdes då ha en mycket tillförlitlig redovisning av kolbottnarna (Nilsson 2009).

Kartan med kolbottnar är egentligen inriktad på laga skifte och det är oklart varför kolbottnar är inritade. Dessa förefaller ha ritats in som cirklar med exakt samma diameter, dvs. efter en mall som symboler och inte skalenligt och aldrig som fyrkanter för liggmilor. Kartan är mycket detaljerad, men kolbottnar eller kolmilor omnämns inte i kartans långa förteckning över ägo-slag. Kolning omnämns i kartans tillhörande inledande text, vilket inte är förvånande eftersom kartan redovisar "Recognitionshemmanet Axelsberg", dvs. skogsmark som är eller varit kol-fångstskog till Grönsinka bruk, som redovisas med masugn på kartan. Axelsberg redovisas inte som bebyggelsenamn utan förefaller vara ett namn på den del av Grönsinka som ligger på Österfärnebosidan. Bruksmiljöns masugn ligger på gränsen mot By socken.

Kartan är, förutom att kolbottnar redovisas, en typisk laga skifteskarta med gradering av markslag för att möjliggöra ett skifte. Handlingarna rör Axelsberg "samt i samband därmed verkställt ägoutbyte med Skammora nr 5". Handlingarna består av tre kartor och 500 sidor text om hur markerna graderats. Skogsmarkerna anges som avrösningsjord, dvs. mark som inte bedömdes som odlingsvärd. Varje bestånd graderas detaljerat som stenig, stenbunden, växtlig, mossig, hed, skoglös, myr, gräsmyr, berg m.m. Fäbodrar redovisas för sig, dvs. ingår inte i skiftet. Gräsmyrar räknas oftast till avrösningsjord och inte som ängsmark.

Kolbottnarna är jämt utspridda, och mellan dem går ibland utritade stigar (figur 11). De är ganska jämt utspridda men bildar inte mittpunkter i kringliggande bestånd. Ingenstans görs en klassificering eller skrivs i klartext om de är kolmilor i drift eller kolbottnar. Det är dock helt orimligt att alla dessa markeringar är nyanlagda kolningsplatser efter år 1850 och att markerna innan dess varit utan kolmilor. Att laga skifte genomförs och skogen skiftas talar mer för att kolningen är inne i ett slutskede eller har avslutats till förmån för annat skogsbruk. Om kolbottnarna inritats i efterhand skulle det hypotetiskt kunna ha syftat till att vara ett underlag till var nya kolmilor kunde anläggas på gamla kolbottnar i den nya kronoparken, t.ex. under första världskriget.



Figur 11. Utdrag ur den historiska kartan "Recognitionshemmanet Axelsberg". Kolbottnar redovisas med runda symboler i skogsmarker med olika gradering. Lantmäterimyndigheternas arkiv: 21-ÖST-192. Laga skifte 1878.

Fyndmaterial

Inget fyndmaterial som kan kopplas till det arkeologiska utredningsområdet har identifierats på Statens historiska museums hemsida (www.historiska.se).

Ortnamn

Inom det arkeologiska utredningsområdet för Stormossen förekommer ett namn Finntorpet och strax utanför redovisas Stora och Lilla Finnsjön på allmänna kartor, vilket skulle kunna vara en indikation på finnkolonisation.

Samisk närvaro signaleras på historiska kartor. T.ex. förekommer "Lappberget" och "Lappkällan" mellan sjön Rossen och det arkeologiska utredningsområdet, ca 1-1,5 km väster om utredningsområdet. Enligt uppgift kommer namnen av att samer bodde i Östansjö ca 2,3 km väster om utredningsområdet (upptecknad traditionen vid registrering av Lappkällan som Fornsök L1998:3023 efter arkeologisk utredning för vindkraft år 2011).

I omgivningarna förekommer rikligt med ortnamn som kan kopplas till hyttor och bruk.

Byggnadsminnen, kulturresevat och riksintressen för kulturmiljövården

I Gävleborgs län finns drygt 100 lagskyddade byggnadsminnen och i Dalarnas nästan lika många. Ungefär 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet finns ett av dessa, Erkas bergsmansgård vid Åsmundshyttan inom riksintresseområdet för kulturmiljövården Torsåker [X 961]. Övriga byggnadsminnen ligger längre bort i länen.

Kulturresevat saknas inom analysområdet.

Två riksintresseområden för kulturmiljövården finns inom 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet (Torsåker [X 961] i Hofors kommun och Ingeborgsbo [W 3] i Avesta kommun). Riksintressen skyddas av miljöbalken, som ger ramar men inte utgör hinder för samhällsutvecklingen. Genom dialog och samverkan mellan berörda markanvändningsaktörer är avsikten att riksintressenas utvecklingspotential identifieras och långsiktigt hållbara lösningar kan nås om hur kulturmiljövårderna beaktas.

Torsåker [X 961] (Torsåkers socken) enligt Riksantikvarieämbetet 2017:

Motivering: Gästriklands enda *bergslag* med *odlingslandskap*, präglad av äldre bergshantering med medeltida upprinnelse. (*Lågteknisk järnframställningsmiljö, Gruvmiljö, Stenbrott*).

Uttryck för riksintresset: Lämningar från flera århundradens järnhantering, såsom landskapets största förhistoriska slagghvarp av lågteknisk typ, gruvhål, *hyttor*, smedjor och kalkbrott. *Bymiljöer* med stora 1800-talsgårdar.

Ingeborgsbo [W 3] (By socken) enligt Riksantikvarieämbetet 2013:

Motivering: *Bymiljö* med välbevarad bebyggelsestruktur och tydligt framträdande *odlingslandskap* från 1800-talet.

Uttryck för riksintresset: Tätbyggd *klungby*, åkrar, ängsmarker, hägnader, diken, brukningsvägar m.m.

Ytterligare tre riksintresseområden för kulturmiljövården finns inom 1,5 mil, och ännu fler längre bort. De mellan 1 och 1,5 mil från det arkeologiska utredningsområdet är:

Storberget och Tjärnäs [X 965] (Torsåkers socken) enligt Riksantikvarieämbetet 2017:

Motivering: Omfattande och teknikhistoriskt intressant *gruvmiljö* med bebyggelse från flera århundraden.

Uttryck för riksintresset: Storbergets gruvområde med schakt och andra lämningar från 1700-talet och framåt samt Nyängs gruva med schakt och anrikningsverk från 1900-talet. Tjärnäs bergsmansverk av medeltida ursprung med lämningar efter dammar, *hytta* och smedja m.m.

I området ingår även: Fagersta bymiljö.

Österfärnebo [X 902] (Österfärnebo socken) enligt Riksantikvarieämbetet 2017:

Motivering: *Odlingslandskap* i förhistorisk centralbygd längs forntida *kommunikationsled*, med bevarade strukturer som speglar både järnålderns landskap och en höjdpunkt i odlingen på 1700- och 1800-talet. Rik fornlämningsmiljö från äldre järnålder i nära anknytning till nutida bebyggelse.

Uttryck för riksintresset: Knutpunkt för kommunikationer i mötet mellan Enköpingsåsen och den oreglerade Färnebofjärden. *Odlingslandskap* med bevarade strukturer från järnåldern och fram till 1800-talet. Bylägen med rötter i järnåldern. Rik förekomst av lämningar från bosättning och brukande under äldre järnålder. Gravfält, järnframställningsplatser och tomter i oförändrade lägen längs åsen och vid stränderna. Kyrka och sockencentrum i karakteristiskt läge på sandåsen, tidigare vikingatida och medeltida centralplats. Åsens fortsättning söderut med bebyggelse i anslutning till älven.

By-bygden [W 2] (By socken) enligt Riksantikvarieämbetet 2013:

Motivering: *Fornlämningsmiljö*, stenåldersfynd utmed litorinagränsen som bildar ett specifikt utbredningsmönster och där fynden av trindyxor i området hör till de mest omfattande i landet.

Uttryck för riksintresset: Fyndplatser från stenåldern, exponerade i ett öppet odlingslandskap. De flesta yxor har hittats vid jordbruksarbeten, men eftergranskning antyder att många fyndlokaler måste betraktas som boplatser.

I området ingår även: Lågtekniska järnframställningsplatser och gravfält från yngre järnålder, däribland gravfältet i Djupvik som är ett av de största och mest välbevarade i Folkarebygden. Välbevarad hyttruin vid Rosse.

Riksintressena ger sammanfattningsvis goda exempel på representativa kulturmiljöer för landsdelen. Särskilt framhålls bergshantering, hyttor, odlingslandskap, kommunikationsleder, gravfält, lågtekniska järnframställningsplatser, kyrka, sockencentrum, stenåldersfynd m.m.

Regionala och kommunala kulturmiljöprogram

De regionala och kommunala kulturmiljöprogrammets intentioner är att tillvarata och synliggöra kulturhistoriska värden i samhällsplaneringen. De syftar även till att skydda kulturhistoriskt särskilt värdefulla miljöer och objekt mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön. Bevarandeprogram för odlingslandskap har getts ut av länsstyrelserna åren kring 2000. De har i regel inarbetats i kommunernas redovisning av värdefulla kulturmiljöer. För både Dalarnas och Gävleborgs län finns också rapporter om historiskt värdefulla vägar. En sådan är väg 502, Ängsnäs – Norr Östenhede. Den slingrar sig fram mellan byar, har milstolpar och användes för transport av järn till Gävle hamn från bland annat Grönsinka.

I Avesta kommun redovisas ett 10-tal bevarandevärda miljöer utöver riksintressen för kulturmiljövård inom ca 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet (jfr figur 12a). Dessa består av hytt- och bruksmiljöer, gruvor, kalkbrott, fäbodrar med enstaka stugor och odlingslandskap

med bebyggelse. För hytt-, bruks- och fäbodmiljöerna framhålls karaktäristiska fornminnen. Även kulturhistoriskt värdefulla vägar redovisas.

I Hofors kommun redovisas ett stort antal fornminnesobjekt utöver riksintressen för kulturmiljövård inom ca 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet (jfr figur 12b). Även fäbodar och Gästrikeleden redovisas som kulturhistoriskt värdefulla uttryck.

I Sandvikens kommun redovisas kulturhistoriskt värdefulla odlingslandskap med bebyggelse utöver riksintressen för kulturmiljövård inom ca 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet (jfr figur 12c). Odlingslandskapen klassificeras med avseende på bevarandevärden. Därtill redovisas karaktärsområden, bland annat bruksmiljöer.

Ängs- och betesmarker

I databasen Tuva redovisas resultat från ängs- och betesmarksinventeringar som har pågått i landet sedan 2002 och ofta bygger på tidigare regionala inventeringar av odlingslandskap. Kring Stormossen redovisas några ängs- och betesmarker med kulturhistoriska värden, vilka i flera fall ingår i riksintressen och kommunala kulturmiljöprogram (figur 13).

Sammanfattning kulturmiljövärden kring Stormossen

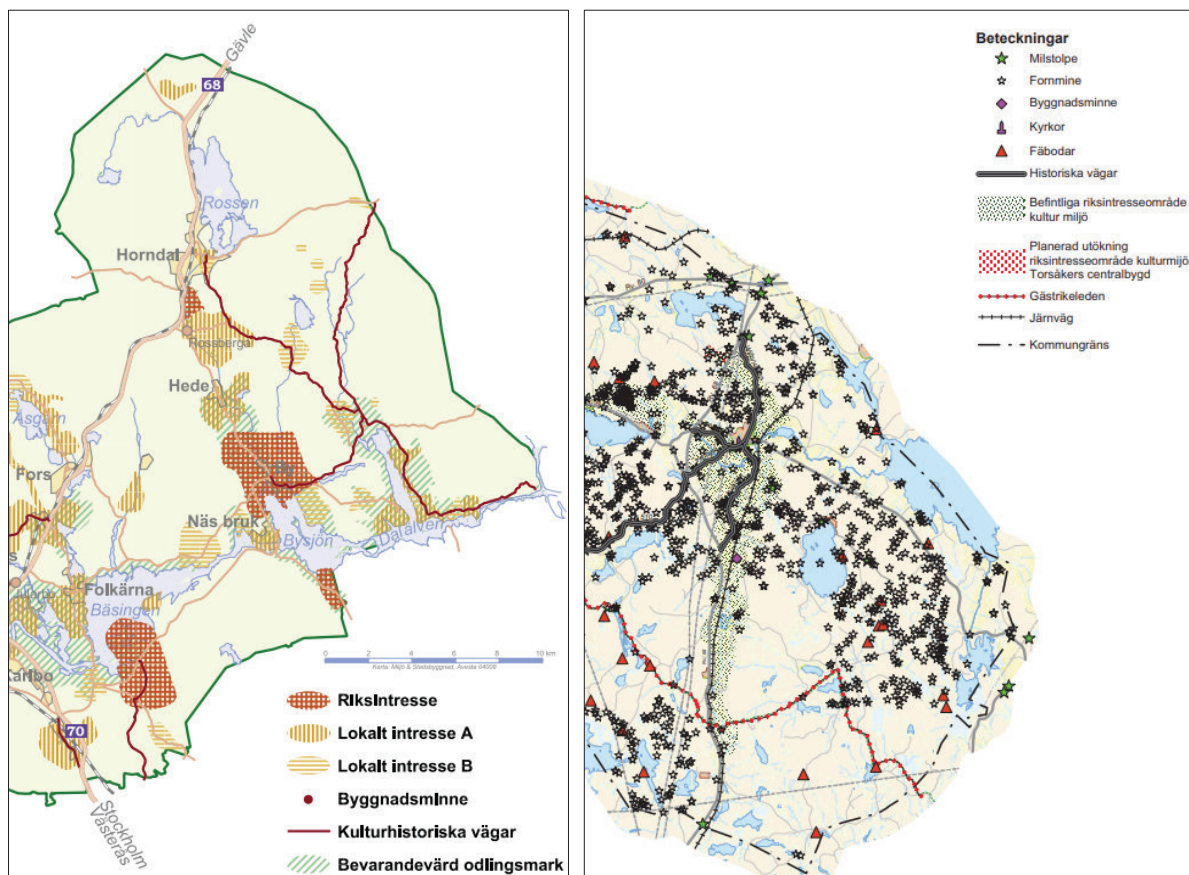
Sammanfattningsvis har analysområdet kring planerad vindpark Stormossen ett stort antal kulturmiljöer och kulturmiljöobjekt som framhålls i kommunernas översiktsplaner. Detta kontrasterar till det arkeologiska utredningsområdet, som endast har ett fåtal kända kulturmiljöobjekt. Hyttor, bruk och gruvor hör till de karaktäristiska miljöerna i omgivningarna, men ingenstans i de kommunala programmen omnämns karaktäristiska kolfångstskogar eller miljöer med kolbottnar runt omkring bruken.

Denna kulturhistoriska utredning visar analysområdets karaktäristiska struktur. I relation till det arkeologiska utredningsområdet finns gruvor och hyttor huvudsakligen några km väster och nordväst om det arkeologiska utredningsområdet, och även runt omkring några km norr, öster och söder om utredningsområdet. Ingenstans i det arkeologiska utredningsområdet är det längre än 5 km till hyttor och bruk (jfr figur 8).

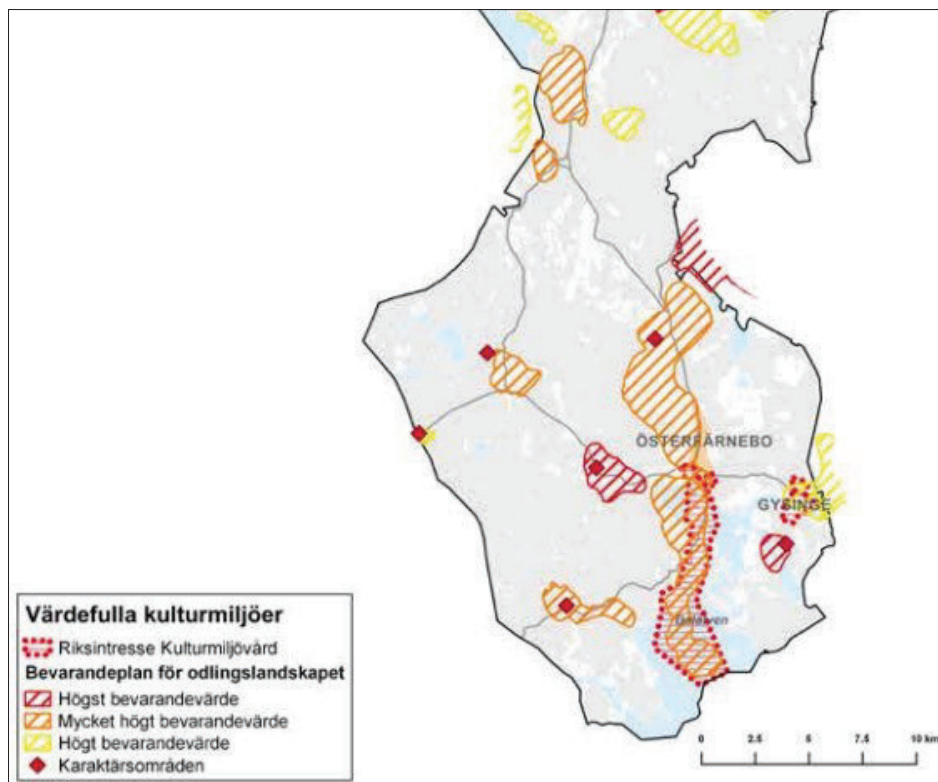
Skogsmarkerna har varit kolningsskogar till bruken, vilket är uttalat tydligt i tidigare arkeologiska utredningar och den historiska kartan från år 1878 över en rekognitionsskog till Grönsinka bruk.

En kartografisk sammanfattning av kända kulturmiljövärden före den utförda arkeologiska utredningen visas på figur 14. När det gäller fornminnen illustrerar kartan mer var inventeringar och arkeologiska utredningar har ägt rum än hur den verkliga utbredningen av fornminnen ser ut. När det gäller utvärderade kulturmiljöer är dessa mer ett resultat av systematiskt utförda inventeringar, genomgångar och värderingar i länen och kommunerna.

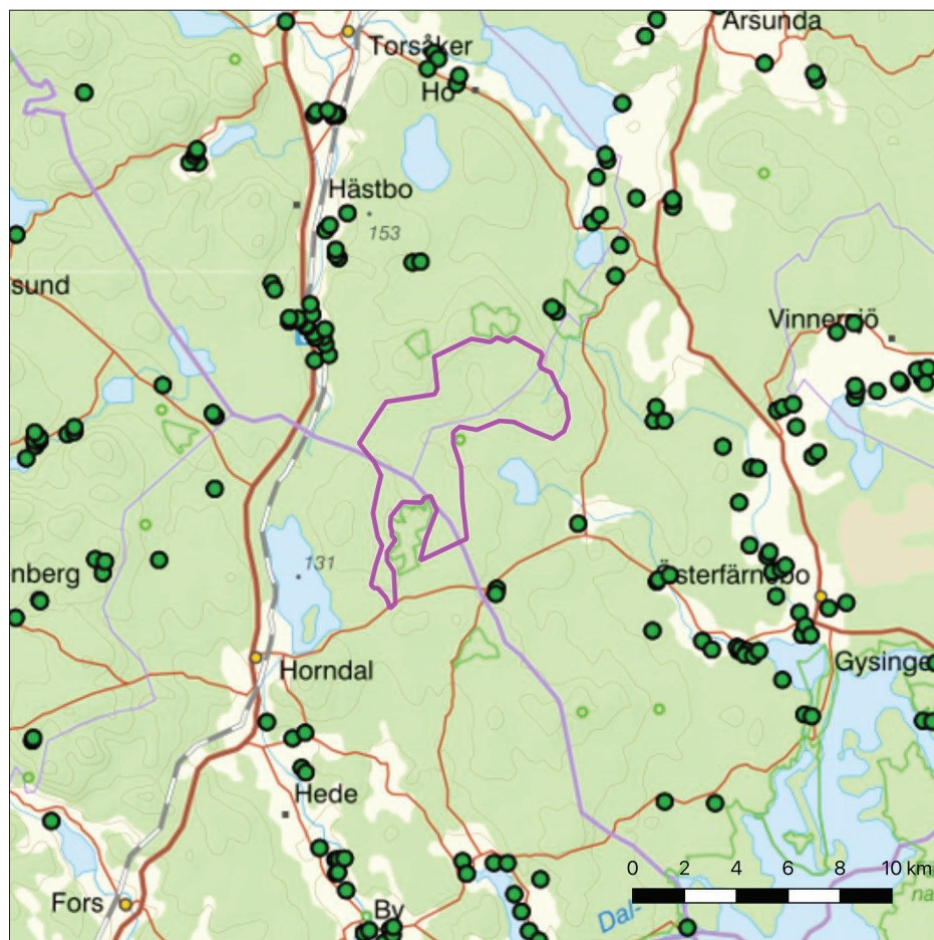
En kartografisk sammanfattning av fornminnesindikationer i historiska kartor att ta med till den arkeologiska fältarbetet redovisas på figur 15. Här dominerar helt kolbottnar enligt den historiska kartan över rekognitionsskogen tillhörig Grönsinka. Den är intressant på flera sätt. Bland annat ger den möjligheter att undersöka om kolbottnarna i det arkeologiska utredningsområdet har en särskild koncentration till detta område, och om det övriga arkeologiska utredningsområdet har en annan eller liknande kolbottenstruktur.



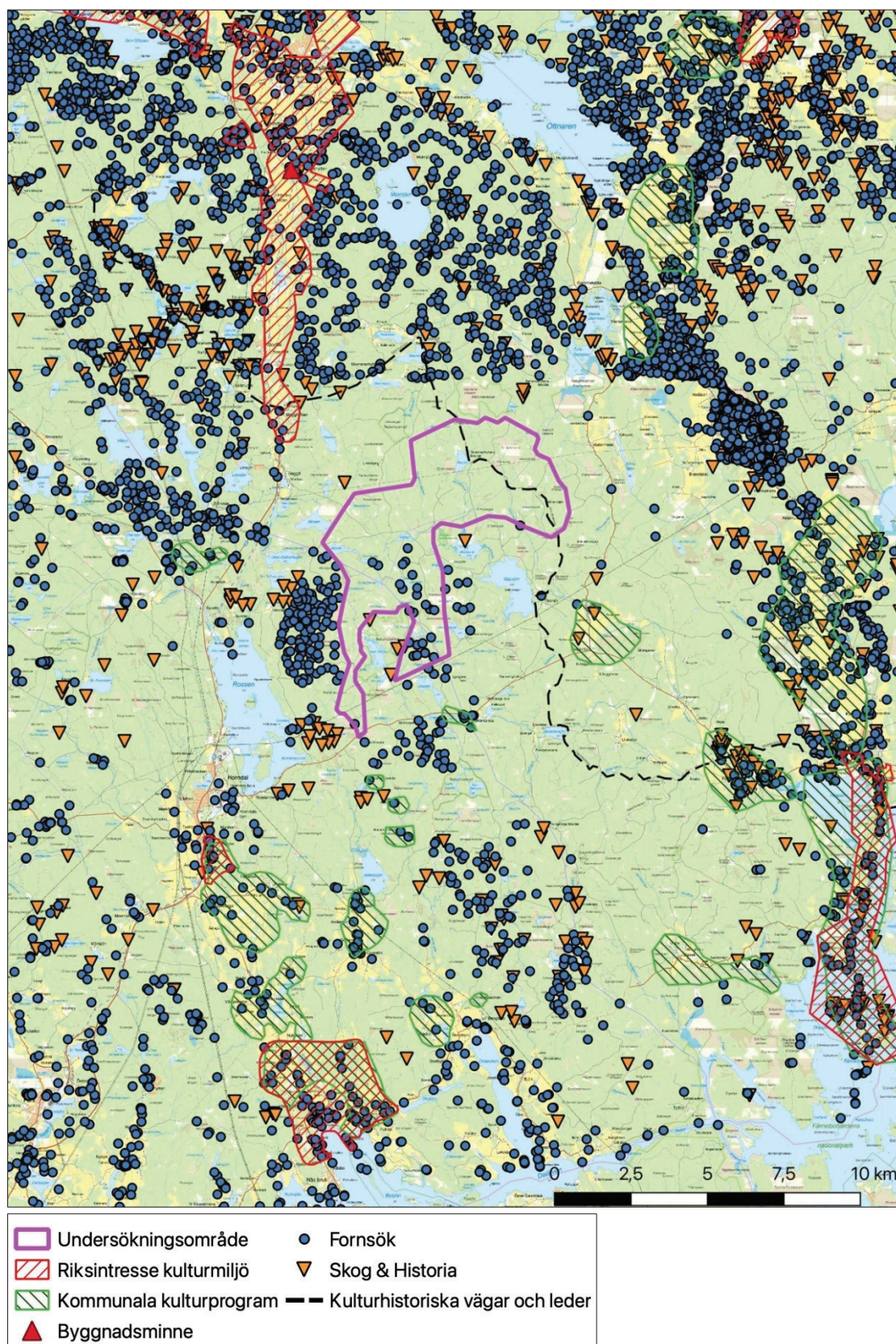
Figur 12a och figur 12b. Utdrag ur Avesta kommuns översiktsplan till vänster och Hofors kommuns översiktsplan till höger.



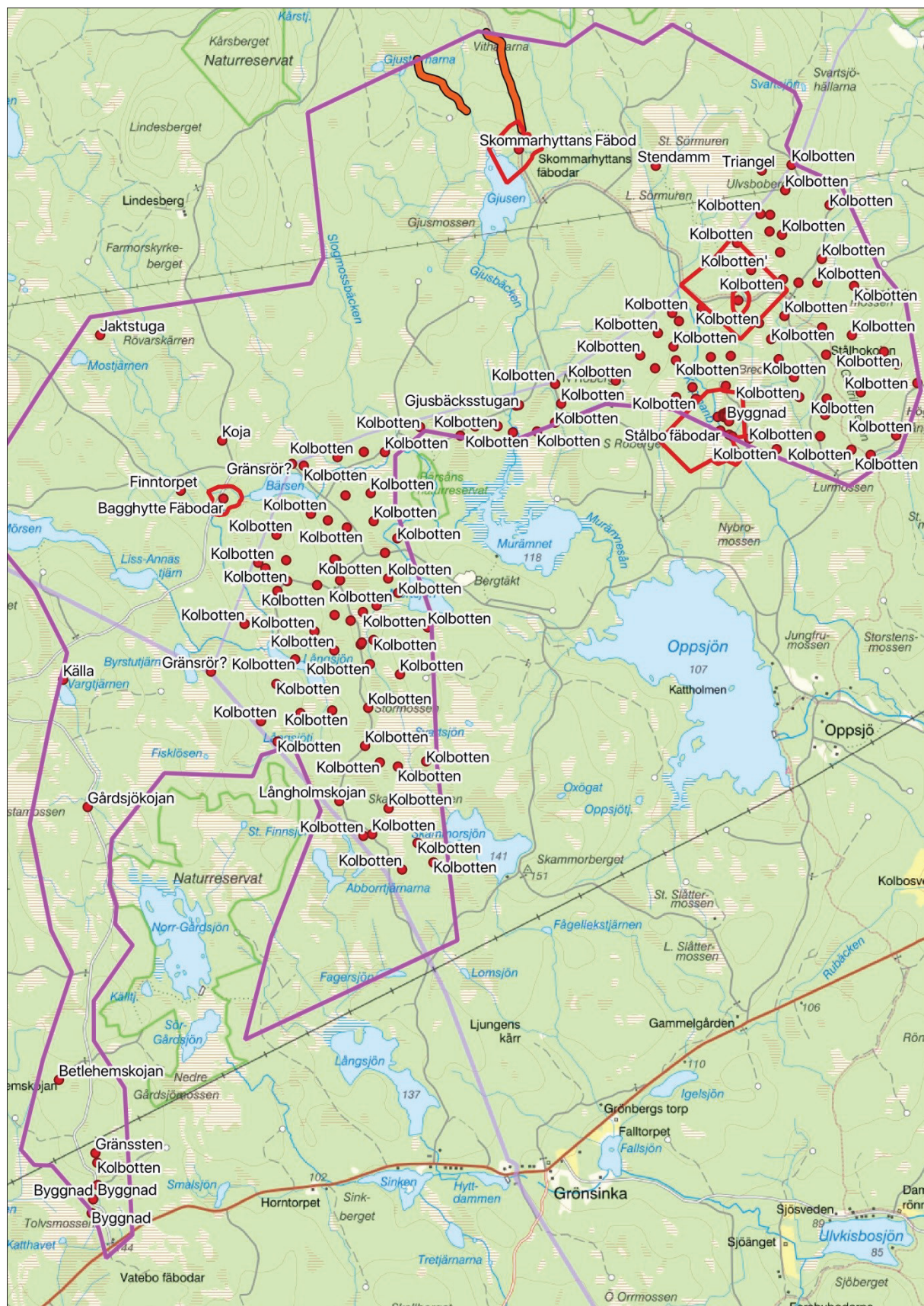
Figur 12c. Utdrag ur Sandvikens kommuns översiktsplan.



Figur 13. Bevarandevärda ängs- och hagmarker kring Stormossen. De närmast ligger ca 2 km från det arkeologiska utredningsområdet och knappast så att de hotas av tillfartsvägar. Karta TUVÅ. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021. Underlagskarta © Lantmäteriet.



Figur 14. Kända kulturmiljövården före den arkeologiska utredningen. Två riksintressen för kulturmiljövården ligger inom 1 mil från det arkeologiska utredningsområdets, ytterligare tre finns inom ca 1,5 mil. Ett lagskyddat byggnadsminne och inga kulturresevat finns inom 1 mil från det arkeologiska utredningsområdet. Något 10-tal områden som förutom riksintressen lyfts fram i kommunala kulturmiljöprogram finns inom 1 mil, främst söder och öster om Stormossen. Kartbearbetning: Niklas Groop 2020-2021. Underlagskarta © Lantmäteriet.



Figur 15. Objekt enligt historiska kartor i utredningsområdet att kontrollera vid den arkeologiska utredningen. Den historiska karta som redovisar kolbottnar berör utredningsområdets sydöstra del. Sammanställning: Niklas Groop och Elise Hovanta. Underlagskarta © Lantmäteriet.

Det antikvariska problemet kolningsanläggningar

Den antikvariska bedömningen av kolbottnar har hört till de mest besvärliga inom kulturmiljövården, i synnerhet sedan den nya kulturmiljölagen kom år 2014 med åldersgränsen år 1850 för fornlämningar. Lagen säger att fornlämningar är ”lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna”, utom om det kan antas att lämningen tillkommit 1850 eller senare (KML 2 kap).

Riksantikvarieämbetet menar att tillkomsten ska avse när aktiviteten startade för det som senare blivit en lämning. För kolbottnar betyder det att året 1850 inte ska relateras till när den enskilda kolbotten övergavs sista gången, utan till när den anlades första gången.

Arkeologiskt är det nästan omöjligt att fastställa årtal för när en enskild kolbotten anlades. Trots det ställer länsstyrelser ibland krav på att den enskilda kolbotten ska C14-dateras som underlag till den antikvariska bedömningen. Ett stort antal C14-dateringar finns för kolbottnar i landet, men ofta visar rapporter att man inte klarar av att dra rimliga slutsatser av dateringarna enligt länsstyrelsers önskemål (t.ex. Westrin & Berger 2020). Det är frapperande att läsa hur hyttor fanns redan på 1300-talet i närheten av daterade kolbottnar, hur kolbehovet ökade på 1500- och 1600-talet, att återanvändande av kolbottnar hade stora fördelar, att stora mängder träkol levererades i början av 1800-talet enligt skriftliga källor, att upprättade pollen-diagram visar att skogarna nyttjades hårt redan på 1600- och 1700-talen (när odling med svedjebbruk var förbjudet) för att sedan återhämta sig, och att C14-dateringar av enskilda kolbottnar med resultat i tidsspann som 1650-1910 eller 1520-1930 e. Kr. anses ha tillkommit efter 1850! Endast C14-dateringar med tidsspann ner i medeltiden, t.ex. 1440-1640 e. Kr. anses fastställa att kolbotten i fråga tillkom före år 1850, med undantag för om de var beväxta med kraftiga träd, som gör att de bedöms tillkomna före 1850, även med tidsspann som 1640-1920 i C14-dateringar (a.a.).

Liknande resonemang förs i rapporten om närliggande utredningsområde Skansen (Bennström 2020), dock utan att C14-dateringar genomförts. Rapporten konstaterar att behovet av träkol ökade dramatiskt när man övergick från blästbruk till masugnar, att behovet minskade långt senare i mitten av 1800-talet, att liggmilor ofta anses vara från 1400-talet till 1700-talet, att resmilor började användas från 1400-talet med en ökning under 1600-talet (denna bakgrund med hänvisning till Henniuss 2019), att de registrerade kolbottnarna i Skansenområdet bör kopplas till bergsbruket i området med 1500-talet och 1600-talet som expansiva perioder, att de kolbottnar som har haft intilliggande kolarkoja sannolikt har använts efter andra hälften av 1700-talet, att kolbottnarna kan ha använts under lång tid eftersom de återanvändes, att kolbottnar utan kolarkoja intill bör vara äldre än resmilorna med kojgrund, och att allt detta sammantaget leder till att kolbottnarna inte kan dateras utan att arkeologiska undersökningar med C14-dateringar genomförs. Slutsatsen blir då att kolbottnarna bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar, dvs. tillkomna efter år 1850, eftersom inga säkra belägg på äldre datering finns! Som stöd för slutsatsen hänvisas till Riksantikvarieämbetets styrdokument, som vid denna tid rekommenderade denna bedömning.

Emellertid upphörde Riksantikvarieämbetet med generella rekommendationer för antikvariska bedömningar i februari 2021. Från och med då ska istället motiveringar styra vid antikvariska bedömningar. Antagligen är det en anpassning till framväxande praxis och delvis en återgång till tidigare betoning på motiveringar, som tillämpades vid Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering från 1970-talet och ett par årtionden framåt.

Ett ytterligare exempel på att generella rekommendationer kan ställa till med problem är att Riksantikvarieämbetet kring åren 2010 rekommenderade att fyrkantiga kolbottnar (efter liggmilor) generellt skulle bedömas som fornlämningar och att runda kolbottnar (efter resmilor) generellt skulle bedömas som övriga kulturhistoriska lämningar, oavsett ålder. Den rekommendationen gällde när den tidigare arkeologiska utredningen för vindpark Stormossen gjordes (Nilsson 2009). Följden blev att de fyrkantiga kolbottnarna blev fornlämningar och de runda blev övriga kulturhistoriska lämningar utan att det automatiskt uppdaterades när Riksantikvarieämbetet ändrade rekommendationerna i samband med den nya lagstiftningen 2014 och ändrade sig till att varken fyrkantiga eller runda kolbottnar rekommenderades vara fornlämningar.

Den gamla rekommendationen före 2014 tillämpas troligen ännu i vissa län för icke C14-daterade kolbottnar, numera med motiveringen att C14-dateringar i några fall visat att de fyrkantiga kolbottnarna kan vara äldre. Man bortser då från att det finns skriftliga källor och instruktionsböcker om hur kolning bör göras ända in i 1900-talet, och att varianterna liggmila och resmila enligt dessa källor var parallella samtida företeelser, lämpliga att bland annat anpassas till om terrängen är plan eller något sluttande. Dessa källor och instruktionsböcker säger dock ingenting om kolningens varianter under äldre tider. Det kan mycket väl vara så att liggmilor i vissa län generellt är äldre än resmilor utan att det behöver gälla i hela landet.

Som exempel på motiveringar och ny praxis kan nämnas arkeologiska utredningsresultat från 2017 och 2019 i Västerbottens och Västernorrlands län, där länsstyrelserna dessa år började bedöma kolbottnar som fornlämningar om de ligger inom en mil från järnbrukscentra i drift i tidsskedet mitten/slutet av 1700-talet till slutet av 1800-talet. Anledningen är medvetenhet om kolningsverksamheten med återanvända kolbottnar i intervall av ca 40-60 år, att bruken tidigt behövde stora mängder träkol och att närliggande skogar hellre användes än skogar med transportavstånd över en mil. Det går inte att garantera att alla kolbottnar inom en mil från brukens centra tillkom före år 1850, men det går att motivera att det är troligt och att C14-dateringar inte kan avgöra frågan (jfr Klang 2018). I stället för att besluta om fördjupad arkeologisk utredning i ett steg 2, med C14-analyser som huvudfokus, kan då länsstyrelserna i stället besluta om slutliga undersökningar för kolbottnar som berörs av exploatering och i övrigt verka för att många bevaras.

I lagstiftningen finns inga krav på hur undersökningar ska göras. För kolbottnar bör det innebära att de kan betraktas som ”massmaterial”, där det viktiga är att vetenskapliga frågor ställs som bedöms kunna ge intressant tillägginformation till vad man redan vet och inte i första hand lägger stora resurser på C14-dateringar som visar vad man redan vet, att kolningen ägde rum i tidsspän som 1630-1945. Vad man t.ex. inte vet mycket om är hur man organiserade marken närmast runt omkring kolbottnarna med arbetsytor, vaktkojor m.m. i relation till återanvändning av kolbottnarna och till regelrätta kolarkojor där man bodde flera nätter. Massmaterialet ger också förutsättningar att inom det lagskyddade fornlämningsområdet besluta om olika undersökningsbehov beroende på skador och bevarandesituationen för kolbottnarnas miljöer.

Ytterligare en fördel med de framväxande nya rutinerna i t.ex. Västerbottens län, är att fältarkeologer som i huvudsak är vana att göra utgrävningar och har mer begränsad kunskap om okulärbesiktningens metodik och förutsättningar, dvs. vad man faktiskt kan se utan att gräva i marken, får en möjlighet att lära sig bättre att beskriva kolbottenlokaler istället för att se det som tillräckligt att fastställa förekomst av kolbotten och vänta med närmare iakttagelser till grävningar i kolbottnarna. Bra beskrivningar underlättar för länsstyrelsebeslut om åtgärder.

Arkeologisk utredning

Frågeställningar vid den arkeologiska utredningen har främst antikvarisk karaktär;

- Vilka fornminnen kan identifieras inom ramen för en steg 1-utredning med medelhög ambitionsnivå?
- Var finns fornminnen och vilka fornminnestyper förekommer?
- Hur ska registrerade fornminnen bedömas med ledning av KML och Riksantikvarieämbetets styrdokument (fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar, redovisning i Fornsök eller inte?).
- Hur förhåller sig registrerade fornminnen till tidigare utförda fornminnesinventeringar och arkeologiska utredningar i närområdet?
- Vilka slutsatser kan dras om den tillämpade ambitionsnivån?
- Vad betyder utredningsresultatets tillförlitlighet i relation till behov av vidare arkeologiska utredningar och undersökningar?

Vetenskaplighet

Enligt Riksantikvarieämbetets styrdokument bör god vetenskaplig kvalitet eftersträvas vid arkeologiska fältarbeten, dvs. att meningsfull ny kunskap bör redovisas i tillägg till tekniska data kring undersökningsarealer, antal lämningar, fynd, schakt etc. I eget forskningsprogram (Klang 2020a) hanteras frågor med anknytning till denna utredning, främst under rubrikerna *Kustlandskap från stenålder till nutid*, *Det agrara landskapets framväxt*, *Bergshistoria och metallhantering*, *Skogsbruks- och utmarkshistoria* och *Samiska landskap*.

Relevanta vetenskapliga frågor är beroende av utredningsresultatet och det landskap som utredningsområdet förekommer i. Möjligen kan anknytningar göras till det egna forskningsprogrammet i följande frågor:

- Förhistoriska boplatser – intensivt eller extensivt använda, långvariga eller kortvariga?
- Förhistorisk markanvändning (förutom boplatser) – finns exempel på fångst och utvinning av råmaterial för redskap av sten i utredningsområdet?
- Jordbruksrelaterade strukturer – vad karaktäriserar dessa i utredningsområdet?
- Järnhantering – finns spår efter förhistoriska blästerungar med slagg från myrmalm, och finns prospekteringar från historisk tid?
- Skogsbruksrelaterade strukturer – förutom kolbottnar, finns tjärdalar, pottaskeugnar eller andra lämningar efter speciella skogliga aktiviteter?
- Finns lämningar s.k. sockenlappar i utredningsområdet?

Resultat

Vid den arkeologiska utredningen registrerades ca 550 lokaler i utredningsområdet. 24 av dessa var tidigare registrerade i Fornsök, varav fem var registrerade med dubbla ID (vilket nu ändrats till ett ID per lokal). Ett 10-tal nyregistrerade lokaler har därutöver utgått vid bearbetningen i denna rapport genom ytterligare sammanslagningar.

13 lokaler är särskilt utpekade steg 2-objekt. Dessa saknar dokumenterade lämningar i utredningens steg 1, men har gynnsamma terränglägen och sandmarker som bör undersökas

närmare genom grävning med maskin eller för hand i sökschakt eller provrutor, om planerad exploatering berör dessa marker.

Förutom sammanslagningar och förslag till steg 2-objekt redovisas 525 lokaler. Dessa består av ett eller flera fornminnen. Nio av lokalerna bedöms ha egenskaper som vid bearbetningen i denna rapport gör att de tills vidare inte redovisas i Fornsök (t.ex. gränsmärken som står i befintliga gränser). Vid fältarbetet noterades ytterligare lämningar som inte registrerades alls (t.ex. fler gränsmärken, vissa täktgropar, mer eller mindre övergivna färdvägar m.m.). Registreringen som gjordes följde Riksantikvarieämbetets styrdokument för arkeologiska utredningar, med vetskap om att det förekommer ”gråzoner” som innebär att vissa lämningar har egenskaper som gör att de ibland redovisas i Fornsök och ibland inte.

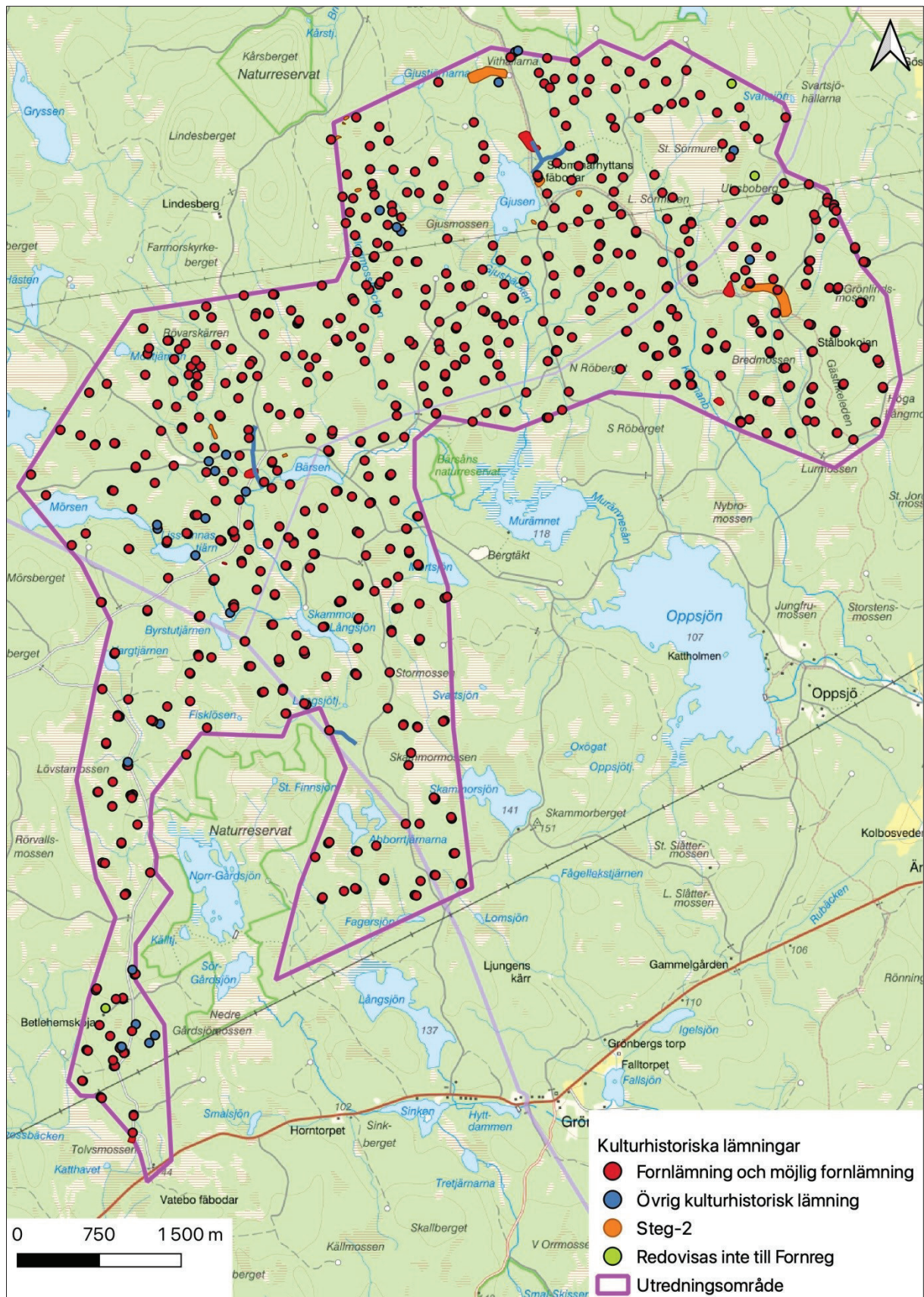
Antalet fornminnen som registrerats är ca 800. Denna siffra bör relateras till att fler fornminnen helt säkert förekommer oregistrerade, både på registrerade lokaler och i marker där inga fornminnen än så länge har identifierats. Fornminnen som inte blivit identifierade på registrerade lokaler kan framför allt antas ha med kolning att göra. Därtill kan även andra typer av fornminnen också finnas oregistrerade, bland annat förhistoriska boplatser och järnframställningsplatser som kan komma att identifieras vid sökschaktsgrävning i ett utredningssteg 2.

Vid denna steg 1-utredning har ambitionen varit att beskriva lokalerna tillräckligt för att göra det möjligt att värdera vilka lokaler som är mer eller mindre bevarandevärda. De registrerade kolbottenlokalerna uppvisar stor variation från att vara påtagligt skadade, t.ex. halverade av befintliga vägar, till att bestå av enstaka till flera lämningar. Dokumentationen enligt denna rapport gör det möjligt att i den fortsatta planeringen beakta dessa variationer.

De registrerade lokalerna framgår av figur 16, Tabell 1, bilagorna 1–3 (objekttabeller) och bilaga 4 (kartor med ID-nummer). Figur 16 är en översikt som visar spridningen av lokalerna. Kartan visar en tämligen jämn svärm av lokaler, med smärre variationer, ofta beroende på terrängens karaktär. Ibland indikerar kartan också var det kan finnas luckor i fornminnesidentifieringen.

Tabell 1 redovisar ID-nummer, lämningstyper och antikvarisk bedömning. För lokaler som tidigare var redovisade i Fornsök anges både aktuella ID-nummer i Fornsök och tidigare RAÄ-nummer, som upprättades med en nummerserie för varje socken.

I Tabell 1 redovisas också interna ID för samtliga lokaler. För tidigare kända lokaler i Fornsök anges Wp-nummer (= Waypoints enligt handhållen GPS vid registreringstillfället 2020). För nyregistrerade lokaler anges Wp-nummer och/eller tilldelat nummer för lokalen enligt ansvarig arkeolog för dokumentationen (NG = Niklas Groop, EH = Elise Hovanta, LK = Lennart Klang). Där Wp-nummer saknas har registreringen gjorts direkt till shapefiler i med-havd handdator. Där Wp-nummer finns har dessa legat till grund för upprättade shapefiler. I objekttablerna förtydligas den mer översiktliga redovisningen i Tabell 1. Objekttablerna inkluderar även fotodokumentation.



Figur 16. Översikt med registrerade lokaler. Kartan ger en god bild av fornminnessituationen, även om luckor finns i fornminnesidentifieringen vid fältarbetet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021. Underlagsarta© Lantmäteriet.

Tabell 1. Registrerade lokaler vid den arkeologiska utredningen, med ID, lämningstyper och antikvarisk bedömning.

RAÄ ID	Interna ID	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning 2020
Fornsök: L1948:2108 RAÄ-nummer: Österfärnebo 766	Wp328 Wp329	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
Fornsök: L1948:2116 RAÄ-nummer: Österfärnebo 770	Wp286 Wp287 Wp288	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2129 RAÄ-nummer: Österfärnebo 760	Wp334 Wp335 Wp336	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2135 RAÄ-nummer: Österfärnebo 761	Wp295 Wp296	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2138 RAÄ-nummer: Österfärnebo 761	Wp337	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L1948:2147 RAÄ-nummer: Österfärnebo 769	Wp304 Wp305	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2158 RAÄ-nummer: Österfärnebo 772	Wp302 Wp303	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2161 RAÄ-nummer: Österfärnebo 778	Wp298 Wp299 Wp300	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1948:2164 RAÄ-nummer: Österfärnebo 762	Wp323	Ristning, medeltid/historisk tid	Möjlig fornlämning
Fornsök: L1948:2165 RAÄ-nummer: Österfärnebo 763	Wp291	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L1948:2166 RAÄ-nummer: Österfärnebo 764	Wp327	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L1948:2177 RAÄ-nummer: Österfärnebo 774	Wp327	Kolningsanläggning	Utgår

Fornsök: L1948:2187 RAÄ-nummer: Österfärnebo 775	Wp301	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L1949:94 RAÄ-nummer: Österfärnebo 619	Wp314	Gränsmärke	Möjlig fornlämning
Fornsök: L1950:5037 RAÄ-nummer: Torsåker 77:1	Wp350	Plats med tradition	Möjlig fornlämning
Fornsök: L1950:5038 RAÄ-nummer: Torsåker 78:1	Wp342	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
Fornsök: L1999:7043 (L1999:8153) RAÄ-nummer: By 406 och 419	Wp309 Wp310	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1999:7393 (L1999:7494) RAÄ-nummer: By 409 och 416	Wp312 Wp313	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1999:7474 RAÄ-nummer: By 417	Wp311	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L1999:7898 (L1999:7287) RAÄ-nummer: By 405 och 411	Wp280 Wp281	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1999:8100 (L1999:7571) RAÄ-nummer: By 410 och 413	Wp282 Wp283	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1999:8101 (L1999:7288) RAÄ-nummer: By 412 och 414	Wp277 Wp278	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L1999:8157 RAÄ-nummer: By 415	Wp279	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2001:1289 RAÄ-nummer: By 303:1	-	Fäbod	Fornlämning
Fornsök: L2021:406	LK2020:401 Wp222	Kolningsanläggning	Fornlämning

Fornsök: L2021:410	LK2020:402 Wp227 Wp228	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:411	LK2020:403 Wp229	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2021:412	LK2020:404 Wp231 Wp232	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:413	LK2020:405 Wp233 Wp234	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:414	LK2020:406 Wp235 Wp236	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:415	LK2020:407 Wp237	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2021:416	LK2020:408 Wp238 Wp239	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:417	LK2020:409 Wp240 Wp241	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
-	LK2020:410 Wp242	Brott/täkt	Redovisas inte till Fornsök
Fornsök: L2021:418	LK2020:411 Wp243	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2021:419	LK2020:412 Wp244	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2021:420	LK2020:413 Wp245	Kolningsanläggning	Fornlämning
Fornsök: L2021:421	LK2020:414 Wp246 Wp247	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:422	LK2020:415 Wp248	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	LK2020:416 Wp249	Övrigt (hundkyrkogård)	Redovisas inte till Fornsök
Fornsök: L2021:423	LK2020:417 Wp250 Wp251	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:424	LK2020:418 Wp252 Wp253	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:425	LK2020:419 Wp254 Wp255 Wp256	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:426	LK2020:420 Wp257 Wp258	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:432	LK2020:421 Wp259 Wp260	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

	Wp266 Wp267		
Fornsök: L2021:433	LK2020:422 Wp261	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
Fornsök: L2021:434	LK2020:423 Wp262	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:435	LK2020:424 Wp263 Wp264	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
Fornsök: L2021:436	LK2020:425 Wp265	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:437	LK2020:426 Wp268 Wp269	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:438	LK2020:427 Wp270 Wp271 Wp272 Wp273	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:439	LK2020:428 Wp274 Wp275	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:440	LK2020:429 Wp276	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:441	LK2020:430 Wp294	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:442	LK2020:431 Wp284 Wp285	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:443	LK2020:432 Wp289 Wp290	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:444	LK2020:433 Wp292 Wp293	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:445	LK2020:434 Wp297	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:446	LK2020:435 Wp306 Wp307	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:447	LK2020:436 Wp308	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:448	LK2020:437 Wp315	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:449	LK2020:438 Wp316 Wp317	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:450	LK2020:439 Wp318	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:452	LK2020:440 Wp319	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:453	LK2020:441 Wp321	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

	Wp322		
L2021:454	LK2020:442 Wp325 Wp326	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:455	LK2020:443 Wp330 Wp331	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:456	LK2020:444 Wp332 Wp333	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:457	LK2020:445 Wp338 Wp339	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:459	LK2020:446 Wp340	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:460	LK2020:447 Wp341	Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn	Möjlig fornlämning
L2021:462	LK2020:448 Wp344 Wp345	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:463	LK2020:449 Wp346	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:464	LK2020:450 Wp347 Wp348 Wp349	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:465	LK2020:451 Wp352 Wp353	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:468	NG2020:1 Wp001	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:469	NG2020:2 Wp002	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:470	NG2020:3 Wp003	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:471	NG2020:4 Wp004	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:473	NG2020:5 Wp005	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:474	NG2020:6 Wp006	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	NG2020:7 Wp007	Övrigt	Redovisas inte i Forsök
L2021:475	NG2020:8 Wp008	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:476	NG2020:9 Wp009	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:477	NG2020:10 Wp010	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:478	NG2020:11 Wp011	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning

L2021:479	NG2020:12 Wp012	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:480	NG2020:13 Wp017 Wp018	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:481	NG2020:14 Wp019	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:482	NG2020:15 Wp020	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:483	NG2020:16 Wp021 Wp022	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:490	NG2020:17 Wp023 Wp024	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:491	NG2020:18 Wp025	Husgrund, historisk tid	Möjlig fornlämning
L2021:493	NG2020:19 Wp029	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:495	NG2020:20 Wp030 Wp031	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:497	NG2020:21 Wp032	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:499	NG2020:22 Wp033	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:502	NG2020:23 Wp036	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:505	NG2020:24 Wp037 Wp038	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:507	NG2020:25 Wp039	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:509	NG2020:26 Wp040 Wp041	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:511	NG2020:27 Wp042 Wp043	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:512	NG2020:28 Wp044 Wp045	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:513	NG2020:29 Wp046 Wp047	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:514	NG2020:30 Wp048 Wp049	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:515	NG2020:31 Wp050 Wp051	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:516	NG2020:32 Wp052	Fångstanläggning övrig	Möjlig fornlämning

L2021:517	NG2020:33 Wp053 Wp054	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:518	NG2020:34 Wp055	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:519	NG2020:35 Wp056 Wp057	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:520	NG2020:36 Wp058	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:521	NG2020:37 Wp059	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:522	NG2020:38 Wp060 Wp061	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:523	NG2020:39 Wp062 Wp063	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:524	NG2020:40 Wp064 Wp065	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:525	NG2020:41 Wp066 Wp067	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:526	NG2020:42 Wp068 Wp069	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:527	NG2020:44 Wp070 Wp071	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:528	NG2020:45 Wp073	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:529	NG2020:46 Wp074 Wp075	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:530	NG2020:47 Wp076 Wp077	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:531	NG2020:48 Wp078 Wp079	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:532	NG2020:49 Wp080 Wp081	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:533	NG2020:50 Wp082	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:534	NG2020:51 Wp083	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:535	NG2020:52 Wp084	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:536	NG2020:53 Wp085 Wp086	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

L2021:537	NG2020:54 Wp087	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:538	NG2020:55 Wp088	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:539	NG2020:56 Wp089 Wp090	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:540	NG2020:57 Wp091	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:541	NG2020:58 Wp092 Wp093	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:542	NG2020:59 Wp094	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:543	NG2020:60 Wp095	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:544	NG2020:61 Wp096	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:545	NG2020:62 Wp097	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:546	NG2020:63 Wp098 Wp099	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:547	NG2020:64 Wp110	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:548	NG2020:65 Wp111	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:550	NG2020:66 Wp112	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:551	NG2020:67 Wp113	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:552	NG2020:68 Wp114 Wp115	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:553	NG2020:69 Wp116	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:554	NG2020:70 Wp117	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:555	NG2020:71 Wp118	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:556	NG2020:72 Wp119 Wp120	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:557	NG2020:73 Wp121 Wp122	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:558	NG2020:74 Wp124	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:559	NG2020:75 Wp125	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:602	NG2020:76 Wp126	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:603	NG2020:77 Wp127	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:605	NG2020:78 Wp128 Wp129	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:606	NG2020:79 Wp130	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:607	NG2020:80 Wp131 Wp132	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:608	NG2020:81 Wp133	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:609	NG2020:82 Wp134	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:610	NG2020:83 Wp135	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:611	NG2020:84 Wp136	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:612	NG2020:85 Wp137	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:613	NG2020:86 Wp138	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:614	NG2020:87 Wp139 Wp140	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:615	NG2020:88 Wp141	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:616	NG2020:89 Wp142	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:617	NG2020:90 Wp143	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:618	NG2020:91 Wp144	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:619	NG2020:92 Wp145	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:620	NG2020:93 Wp146	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:621	NG2020:94 Wp147	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:622	NG2020:95 Wp148 WP149	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:623	NG2020:96 Wp150	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:624	NG2020:97 Wp151	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:625	NG2020:98 Wp152 WP153	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:626	NG2020:99 Wp154 WP155	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

L2021:627	NG2020:100 Wp156	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:628	NG2020:101 Wp157	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:629	NG2020:102 Wp159	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:630	NG2020:103 Wp160 WP161	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:631	NG2020:104 Wp162	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:635	NG2020:105 Wp163	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:638	NG2020:106 Wp164	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:640	NG2020:107 Wp165	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:642	NG2020:108 Wp166	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:644	NG2020:109 Wp167	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:646	NG2020:110 Wp168	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:665	NG2020:111 Wp169 WP170	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:666	NG2020:112 Wp171	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:667	NG2020:113 Wp172	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:668	NG2020:114 Wp173	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:669	NG2020:115 Wp174	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:670	NG2020:116 Wp175 Wp176 WP177	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:671	NG2020:117 Wp178	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:672	NG2020:118 Wp179 Wp180	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:673	NG2020:119 Wp181	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:674	NG2020:120 Wp182 Wp183	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:675	NG2020:121 Wp184	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:676	NG2020:122 Wp185	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:677	NG2020:123 Wp186	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:678	NG2020:124 Wp187 Wp188	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:679	NG2020:125 Wp189	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:680	NG2020:126 Wp190	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:681	NG2020:127 Wp191	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:682	NG2020:128 Wp192	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:683	NG2020:129 Wp193	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:684	NG2020:130 Wp194	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:685	NG2020:131 Wp195 Wp196	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:686	NG2020:132 Wp197	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:687	NG2020:133 Wp198 Wp199	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:688	NG2020:134 Wp200 Wp201	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:689	NG2020:135 Wp202	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:690	NG2020:136 Wp203 Wp204	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:691	NG2020:137 Wp205 Wp206 Wp207	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:692	NG2020:138 Wp208	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:693	NG2020:139 Wp209	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:694	NG2020:140 Wp210	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:695	NG2020:141 Wp211	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:696	NG2020:142 Wp212	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:697	NG2020:143 Wp213	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:698	NG2020:144 Wp214	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:699	NG2020:145 Wp215	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:700	NG2020:146 Wp216 Wp217 Wp218	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:702	NG2020:147 Wp219	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:705	NG2020:148 Wp220	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:708	NG2020:149 Wp221 Wp222	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:709	NG2020:150 Wp223	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:711	NG2020:151 Wp224 Wp225	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:712	NG2020:152 Wp226 Wp227	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:715	NG2020:153 Wp229 Wp230	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:721	NG2020:154 Wp231	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:722	NG2020:155 Wp232 Wp233	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:723	NG2020:156 Wp235 Wp236	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:724	NG2020:157 Wp237	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:725	NG2020:158 Wp238 Wp239	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:726	NG2020:159 Wp240	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:727	NG2020:160 Wp241 Wp242	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:728	NG2020:161 Wp243	Husgrund, historisk tid	Möjlig fornlämning
L2021:729	NG2020:162 Wp244	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:730	NG2020:163 Wp245 Wp246	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:731	NG2020:164 Wp247 Wp248	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:732	NG2020:165 Wp249 Wp250	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

L2021:733	NG2020:166 Wp251	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:734	EH2020:1	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:735	EH2020:2	Boplats	Fornlämning
L2021:737	EH2020:3	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
-	EH2020:4	Gränsmärke	Redovisas inte i Forsök
-	EH2020:5	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:740	EH2020:6	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:744	EH2020:7	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
-	EH2020:8	Gränsmärke	Redovisas inte i Forsök
L2021:746	EH2020:9	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:748	EH2020:10	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:11	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:749	EH2020:12	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:13	Boplatsläge	Steg 2-objekt
-	EH2020:14	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:750	EH2020:15	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:751	EH2020:16	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:753	EH2020:17	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:754	EH2020:18	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:756	EH2020:19	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:757	EH2020:20	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:758	EH2020:21	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:759	EH2020:22	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:760	EH2020:23	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:762	EH2020:24	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
-	EH2020:25	Boplatsläge	Steg 2-objekt
-	EH2020:26	Gränsmärke	Redovisas inte i Forsök
L2021:763	EH2020:27	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:764	EH2020:28	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:765	EH2020:29	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning

-	EH2020:30	Boplatsläge	Steg 2-objekt
-	EH2020:31	Gränsmärke	Redovisas inte i Forsök
-	EH2020:32	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:767	EH2020:33	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:768	EH2020:34	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:769	EH2020:35	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:770	EH2020:36	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:771	EH2020:37	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:38	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:772	EH2020:39	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:773	EH2020:40	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:774	EH2020:41	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
-	EH2020:42	Gränsmärke	Redovisas inte i Forsök
L2021:775	EH2020:43	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:776	EH2020:44	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:777	EH2020:45	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:778	EH2020:46	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:779	EH2020:47	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:780	EH2020:48	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:781	EH2020:49	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:782	EH2020:50	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:783	EH2020:51	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:784	EH2020:52	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:785	EH2020:53	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:786	EH2020:54	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:787	EH2020:55	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:788	EH2020:56	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:789	EH2020:57	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:790	EH2020:58	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:791	EH2020:59	Kolningsanläggning	Fornlämning

-	EH2020:60	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:792	EH2020:61	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:793	EH2020:62	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:794	EH2020:63	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:795	EH2020:64	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:796	EH2020:65	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:797	EH2020:66	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:798	EH2020:67	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:799	EH2020:68	Fångstanläggning övrig	Möjlig fornlämning
L2021:800	EH2020:69	Fångstanläggning övrig	Möjlig fornlämning
L2021:801	EH2020:70	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:802	EH2020:71	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:803	EH2020:72	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:804	EH2020:73	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:805	EH2020:74	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:806	EH2020:75	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:807	EH2020:76	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:812	EH2020:77	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:813	EH2020:78	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:814	EH2020:79	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:815	EH2020:80	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:816	EH2020:81	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:817	EH2020:82	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:818	EH2020:83	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:819	EH2020:84	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:820	EH2020:85	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:821	EH2020:86	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:822	EH2020:87	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:823	EH2020:88	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:824	EH2020:89	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning

L2021:825	EH2020:90	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:826	EH2020:91	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:827	EH2020:92	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:828	EH2020:93	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:829	EH2020:94	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:95	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:830	EH2020:97	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:831	EH2020:98	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:832	EH2020:99	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:841	EH2020:100	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:842	EH2020:101	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:843	EH2020:102	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:844	EH2020:103	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:846	EH2020:104	Fångstanläggning övrig	Möjlig fornlämning
L2021:849	EH2020:105	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:850	EH2020:106	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:851	EH2020:107	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:852	EH2020:108	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:853	EH2020:109	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:854	EH2020:110	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:855	EH2020:111	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:856	EH2020:112	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:857	EH2020:113	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:858	EH2020:114	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:115	Övrigt (stensamling)	Redovisas inte i Forsök
L2021:859	EH2020:116	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:860	EH2020:117	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:861	EH2020:118	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:862	EH2020:119	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:863	EH2020:120	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:864	EH2020:121	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:865	EH2020:122	Fångstgrop	Möjlig fornlämning
L2021:866	EH2020:123	Fångstgrop	Möjlig fornlämning
L2021:867	EH2020:124	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:868	EH2020:125	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:869	EH2020:126	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:870	EH2020:127	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:871	EH2020:128	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:872	EH2020:129	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:873	EH2020:130	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:874	EH2020:131	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
-	EH2020:132	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:875	EH2020:133	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:876	EH2020:134	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:878	EH2020:135	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:879	EH2020:136	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:880	EH2020:137	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:881	EH2020:138	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:882	EH2020:139	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:884	EH2020:140	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:885	EH2020:141	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:886	EH2020:142	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:887	EH2020:143	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:888	EH2020:144	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:889	EH2020:145	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:890	EH2020:146	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:891	EH2020:147	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:892	EH2020:148	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:893	EH2020:149	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning

L2021:894	EH2020:150	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:895	EH2020:151	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:896	EH2020:152	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:897	EH2020:153	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:898	EH2020:154	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:906	EH2020:155	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:912	EH2020:156	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:913	EH2020:157	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:914	EH2020:158	Kolningsanläggning	Möjlig fornlämning
L2021:915	EH2020:159	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:916	EH2020:160	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:917	EH2020:161	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:918	EH2020:162	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:919	EH2020:163	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:920	EH2020:164	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:921	EH2020:165	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:922	EH2020:166	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:923	EH2020:167	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:924	EH2020:168	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:925	EH2020:169	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:926	EH2020:170	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:927	EH2020:171	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:928	EH2020:172	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:930	EH2020:173	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:931	EH2020:174	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:934	EH2020:175	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:939	EH2020:176	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:940	EH2020:177	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:942	EH2020:178	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:943	EH2020:179	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:944	EH2020:180	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:945	EH2020:181	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:946	EH2020:182	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:947	EH2020:183	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:948	EH2020:184	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:949	EH2020:185	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:950	EH2020:186	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:951	EH2020:187	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:952	EH2020:188	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:953	EH2020:189	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:954	EH2020:190	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:955	EH2020:191	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:956	EH2020:192	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:957	EH2020:193	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:958	EH2020:194	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:959	EH2020:195	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:960	EH2020:196	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:961	EH2020:197	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:962	EH2020:198	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:963	EH2020:199	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:964	EH2020:200	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:965	EH2020:201	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:966	EH2020:202	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:967	EH2020:203	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:968	EH2020:204	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:969	EH2020:205	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:970	EH2020:206	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning

L2021:971	EH2020:207	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:972	EH2020:208	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:973	EH2020:209	Fäbod	Fornlämning
-	EH2020:210	Utgår (tillförs EH2020:209)	-
L2021:974	EH2020:211	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:975	EH2020:212	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:213	Utgår (tillförs EH2020:209)	-
-	EH2020:214	Utgår (tillförs EH2020:209)	-
L2021:976	EH2020:215	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning
-	EH2020:216	Bro	Redovisas inte i Forsök
-	EH2020:217	Bro	Redovisas inte i Forsök
-	EH2020:218	Bro	Redovisas inte i Forsök
L2021:978	EH2020:219	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:979	EH2020:220	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:980	EH2020:221	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
-	EH2020:222	Utgår (tillförs EH2020:209)	-
L2021:981	EH2020:223	Kemisk industri (tjärdal)	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:982	EH2020:224	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:225	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:983	EH2020:226	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:984	EH2020:227	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:985	EH2020:228	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:986	EH2020:229	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
-	EH2020:230	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:987	EH2020:231	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:988	EH2020:232	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:989	EH2020:233	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:990	EH2020:234	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:991	EH2020:235	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:992	EH2020:236	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:993	EH2020:237	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:994	EH2020:238	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:995	EH2020:239	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:996	EH2020:240	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:999	EH2020:241	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1000	EH2020:242	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1001	EH2020:243	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1002	EH2020:244	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1003	EH2020:245	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1004	EH2020:246	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1005	EH2020:247	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1006	EH2020:248	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1007	EH2020:249	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1008	EH2020:250	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1009	EH2020:251	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1010	EH2020:252	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1011	EH2020:253	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1012	EH2020:254	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1013	EH2020:255	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1014	EH2020:256	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1015	EH2020:257	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1016	EH2020:258	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1018	EH2020:259	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1019	EH2020:260	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1020	EH2020:261	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1022	EH2020:262	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1024	EH2020:263	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1025	EH2020:264	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1026	EH2020:265	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1027	EH2020:266	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning
L2021:1028	EH2020:267	Kolningsanläggning	Fornlämning

L2021:1029	EH2020:268	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1030	EH2020:269	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1031	EH2020:270	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1032	EH2020:271	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1033	EH2020:272	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1034	EH2020:273	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1035	EH2020:274	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1036	EH2020:275	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1037	EH2020:276	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1038	EH2020:277	Fäbod	Fornlämning
L2021:1039	EH2020:278	Fäbod	Fornlämning
L2021:1040	EH2020:279	Fäbod	Fornlämning
L2021:1041	EH2020:280	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1042	EH2020:281	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1043	EH2020:282	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1044	EH2020:283	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1045	EH2020:284	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1046	EH2020:285	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1047	EH2020:286	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1048	EH2020:287	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1049	EH2020:288	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1050	EH2020:289	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1051	EH2020:290	Kolningsanläggning	Fornlämning
-	EH2020:291	Utgår	-
L2021:1052	EH2020:292	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1053	EH2020:293	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1054	EH2020:294	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1055	EH2020:295	Kolningsanläggning	Fornlämning
L2021:1056	EH2020:296	Område med skogsbruks- lämningar	Fornlämning
L2021:1057	EH2020:297	Kolningsanläggning	Fornlämning

-	EH2020:298	Boplatsläge	Steg 2-objekt
L2021:1058	EH2020:299	Husgrund, historisk tid	Möjlig fornlämning
L2021:1059	EH2020:300	Husgrund, historisk tid	Fornlämning
L2021:1060	EH2020:301	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:1061	EH2020:302	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:1062	EH2020:303	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
L2021:1125	NG2020:167 Wp252 Wp253	Område med skogsbrukslämningar	Fornlämning

Tabell 1 visar att den i särklass vanligaste fornminnestypen i utredningsområdet är kolbotten, registrerad i enlighet med Riksantikvarieämbetets styrdokument som ”*kolningsanläggning*” när en enstaka kolbotten noterats och som ”*område med skogsbrukslämningar*” när det förekommer minst två lämningar på lokalen, oftast lämningar efter kolarkoja utöver en registrerad kolbotten. Ibland förekommer två eller fler kolbottnar i områden med skogsbrukslämningar. Det finns även exempel på två husgrunder på en och samma lokal. Bland förekommande variationer kan nämnas att en mindre kolbotten i några fall är tydligt anlagd på en större. En fördjupad studie skulle antagligen indikera att i princip samtliga kolbottnar har använts vid mer än ett tillfälle till kolmilor, oftast med samma storlek gång efter gång eller utökad storlek, vilket gör att det i fältsituationen inte går eller är svårt att se de olika generationerna.

Enligt Tabell 1 har 210 lokaler redovisats som *områden med skogsbrukslämningar* och 257 lokaler som *kolningsanläggningar*. Närmare beskrivningar finns i objekttabellerna (Bilaga 1, Bilaga 2, Bilaga 3). I bilagorna kan man se hur många och vilka typer av kolningsrelaterade fornminnesobjekt som registrerats.

Sammanlagt har ca 750 kolbottenrelaterade fornminnesobjekt registrerats, varav ca 500 kolbottnar, ca 200 husgrunder efter kolarkojor och ca 50 övriga lämningar (avgränsade arbetsytor, särskilda kvarlämnade kolhögar, en möjlig kolningsgrop m.m.). Av kolbottnarna kan ca 75 % vara runda efter resmilor och ca 25 % rektangulära efter liggmilor. Siffrorna kan räknas fram mer exakt med hjälp av objekttabellerna, men viktigare kan vara att:

- Flera kolbottnar har svårbedömd form (av otydlig morfologi och/eller skador), varför det exakta antalet beskrivna runda och rektangulära kolbottnar saknar relevans för en översiktlig resultatsammanfattning.
- Iakttagelser att kolbottnar återanvänts är flera, men är inte alltid beskrivna i objekttabellerna. När det gäller iakttagelser om återanvända kolbottnar kan man dock hävda att iakttagelser om det har begränsad kvantitativ betydelse. I första hand kan man anta att nya kolmilor på gamla kolbottnar anpassades i storlek till befintliga kolbottnar, varvid det i normalfallet inte går att se konkreta spår av återanvändningen.
- Antagligen finns fler fornminnesobjekt att registrera på flera av lokalerna, objekt som vid utredningens fältarbete inte registrerades av att de doldes av tät vegetation, av att de var mycket svåra att uppfatta p.g.a. otydlig morfologi och för att utredningens ambitionsnivå och tidsram avgränsade dokumentationstiden per lokal.
- De 257 lokaler som redovisats som kolningsanläggningar, och således registrerats utan husgrund efter kolarkoja, kan antas ha haft kojor för kolaren eller kolarna trots att inga lämningar identifierats. Kolmilorna krävde i princip ständig passning dygnet runt

under ett par veckors tid, varför det är rimligt att någon form av koja regelmässigt funnits vid varje kolbotten.

- Där husgrunder efter kolarkojor registrerats kan kolarkojan vara uppförd, ombyggd eller renoverad i samband med återanvändning av kolbotten. Registrerade lämningar efter kolarkojor kan således ha egenskaper som ger ett yngre intryck än kolningsanläggningens tillkomst.

Sammanfattningsvis bör varje lokal med en kolningsanläggning uppfattas som en plats där mer än en kolmila har anlagts på samma yta, dvs. att kolbottarna regelmässigt har återanvänts. Arbetsytor och koj- eller rastplatser har funnits vid kolbottarna och kan ha organiserats på olika sätt på olika platser och vid olika tidpunkter under kolningens minst 300-åriga historia. På lokaler där en husgrund har identifierats efter kolarkoja är det inte klarlagt när denna byggdes i relation till kolningen på platsen (vid första kolningen eller vid en senare anlagd kolmila på en gammal kolbotten?). I regel finns kolarkojan eller rastplatsen inom 10-15 m från kolbotten, men längre avstånd förekommer. Det kan också förekomma att en kolarkoja byggts något 100-tal meter från kolbotten, centralt i ett område med flera milor, för övernattningsplatser vid skiftgång, och då blir tillkomsttiden mer osäker (kan ha ersatt tidigare rastplatser vid närliggande kolmilor och då uppförts sent under kolningsepoken).

Resonemanget leder till att kolningsplatserna, utifrån Riksantikvarieämbetets styrdokument och KML, bör ges fornlämningsstatus, eftersom alla rekvisit enligt KML kan anses uppfyllda. Problemet åldersrekvisitet, äldre än från år 1850, har sådan karaktär att det generellt inte kan lösas genom kostsamma arkeologiska utgrävningar med mycket svårtolkade resultat i form av osäkra C14-dateringar.

Åldersbedömningen bör hellre relateras till den samlade kunskap som finns om kolningens historia, där man vet att kolning pågått och satt en prägel på skogarna inom en eller ett par mil från hyttor, masugnar och hammare under minst 300 år fram till slutet av 1800-talet. I området vid Stormossen bidrar en historisk karta från år 1878 med karterade kolbottnar till kunskapsläget. Kartan redovisar slutskedet i en ca 300-årig kolningsverksamhet till närliggande järnbruk och inte nytillkomna kolbottnar från tiden efter år 1850. Kartan visar att den felkälla för kolningstidpunkt som brukar anföras, att kolmilor också anlades under första och andra världskriget, knappast är relevant i detta område. I de fall kolning ägde rum under 1900-talet är det sannolikt att kolningen antingen koncentrerades till vissa särskilt utvalda platser eller återanvände befintliga kolbottnar i skogarna från brukstiden.

I de fall då registrerade objekt inom ett område med skogsbrukslämningar kan bedömas ha olika ålder (t.ex. en sent uppförd kolarkoja från slutet av kolningsepoken i anslutning till en äldre kolbotten) har ingen uppdelning gjorts i objekttabellernas antikvariska bedömningar. En uppdelning så att lämningar efter kajan bedöms som övrig kulturhistorisk lämning och kolbotten som fornlämning saknar relevans eftersom en eventuell yngre anläggning, vid en äldre anläggning som tillkommit före år 1850, kan anses ingå i det lagskyddade fornlämningsområdet enligt KML, och därmed är skyddad oavsett ålder.

Intressant är att den utbredning av kolbottnar som markerats på 1878 års karta över rekognitionsskogen vid Grönsinka inte är begränsad till den historiska kartans område. Utbredningen är i princip densamma inom hela det arkeologiska utredningsområdet.

Utöver alla kolningsrelaterade lämningar visar Tabell 1 att några andra fornminnestyper har registrerats; 4 färdvägar, 1 ristning, 18 gränsmärken, 1 plats med tradition, 1 fyndplats, 5

fäbodvallar, 6 husgrunder, 1 röjningsröse, 1 naturföremål, 4 möjliga fågelfångstanläggningar, 2 möjliga fångstgropar, 1 stenåldersboplats, 1 tjärdal och enstaka övriga lämningar.

Färdvägarna är ett urval objekt av talrika fäbod- och kolningsstråk som funnits, av vilka flertalet kan antas vara uttraderade av modernt skogsbruk eller förändrats till dagens skogsbilvägar och stigar. De registrerade bedöms som *övriga kulturhistoriska lämningar* oavsett tillkomsttid eftersom de har tillkommit genom vägbyggarteknik som ännu tillämpas i dagens läge. De kan inte heller alltid bedömas som varaktigt övergivna.

Ristningen är en triangel i berghäll som tidigare varit registrerad som fornlämning och tolkad som tillkommen i samband med tidig kartläggning. Den bedöms nu som *möjlig fornlämning* då åldersfrågan inte är utredd. Denna ristning är tämligen unik i ett riksperspektiv och därmed bevarandevärd oavsett slutlig antikvarisk bedömning och ålder. Den skulle kunna särskilt fornlämningsförklaras, om tillkomsten hör till tiden efter 1850.

Gränsmärkena är några utvalda av alla som funnits, utvalda för att de har speciella egenskaper värda att dokumentera. Ett gränsmärke bedöms som *möjlig fornlämning* (står kanske i en flyttad gammal gräns bredvid befintlig gräns?). I övrigt förekommer de i befintliga eller sentida gränser.

Platsen med tradition (och namn – ”Dansarvallarna”) är en naturbildad markyta som enligt traditionen använts som samlings- och dansplats för ungdomar i trakten, oklart när. Den bedöms som *möjlig fornlämning* av att traditionen förtäljer att rikligt med spikar och kanske föremål funnits på träd och kanske i marken. Dansarvallar finns på många platser i landet, men långt ifrån alltid dokumenterade. Bevarandevärd plats.

Fyndplatsen för en stockbåt antecknades vid förstagångsinventeringen på 1950-talet och bedöms som övrig kulturhistorisk lämning, alternativt att *ingen antikvarisk bedömning* kan göras då stockbåten ska vara tagen från platsen och det är oklart exakt var den hittades och om det kan finnas något mer på fyndplatsen.

Fäbodvallarna har husgrunder, röjningsrösen, intensivt betade gräsmarker m.m. och har alla en tillkomsthistoria från tiden före år 1850. Hela områdena som haft byggnader m.m. bedöms som *fornlämningar*. Kring dessa intensivt använda fäbodvallar förekommer betesmarker som också varit ängar och i flera fall sekundärt även varit åkrar. Dessa närliggande omgivande marker kan bedömas höra till det lagskyddade fornlämningsområdet enligt KML.

Husgrunderna har olika karaktär. En bedöms som *fornlämning* för att det på platsen finns en byggnad från tiden före år 1850 enligt en historisk karta, tre bedöms som *möjliga fornlämningar* för att de kan ha varit fristående kolarkojor, och en bedöms som *övrig kulturhistorisk lämning* som skogsarbetarbyggnad på 1900-talet.

Röjningsröset har oklar karaktär och bedöms därför som *övrig kulturhistorisk lämning*. Det är registrerat i anslutning till en plats ”Finntorpet”, och skulle eventuellt kunna ombedömas om en närmare utredningsinsats kan påvisa bebyggelseämningar eller tydligare struktur av tillhörande odlingsmark.

Naturföremålet består av en bläckning med inskription i en torrvara, kallad ”Krontallen” enligt en skylt på tallen. Den bedöms som *möjlig fornlämning* av att dateringen är okänd.

De möjliga fågelfångstanläggningarna består av stenar som förefaller upplagda i rader på mindre berghällar. De är svårbedömda av att stenraderna är korta och eventuellt har inslag av naturbildade strukturer. En närmare studie skulle behövas för slutlig antikvarisk bedömning. Tills vidare bedöms de som *möjliga fornlämningar*.

Fångstgroparna är svårbedömda av att de har delvis otydlig morfologi med t.ex. synlig vall kring kanten på en sida och inte runt om hela gropen. De bedöms därför som *möjliga fornlämningar* i behov av närmare utredning före slutlig antikvarisk bedömning.

Stenåldersboplatsen har registrerats av att karaktäristiskt skörbrända stenar har påträffats vid grävning i marken i tillräcklig omfattning för att bedömas som *fornlämning*.

Tjärdalen (benämnd ”kemisk industri” i Fornsök) bedöms som *övrig kulturhistorisk lämning* av att dateringen är oklar i relation till närliggande odlingsmark och fåbodbebyggelse.

Av de registrerade *övriga lämningarna* förefaller inga vara aktuella för fornlämningsbedömning. De består av någon grävd grop, någon stensamling och en nutida hundkyrkogård, objekt som kan vara bra att beakta oavsett antikvarisk bedömning.

Alla antikvariska bedömningar enligt ovan är preliminära i den meningen att länsstyrelsen alltid har tolkningsföreträde vid hanteringen av objekt enligt KML.

Tolkning och utvärdering

Det arkeologiska utredningsområdet Stormossen har en förväntad och karaktäristisk fornminnesstruktur med talrika kolbottnar och färre andra lämningar. Ingen påtaglig variation förekommer utöver anpassningar till naturliga förutsättningar med myrar och berg i dagen som inte kan ha kolbottnar. Möjligen indikerar utredningsresultatet en tätare och jämnare utbredning av kolbottnar i hela området än vad som är känt i tidigare arkeologiskt utredda större områden, men likheter finns också.

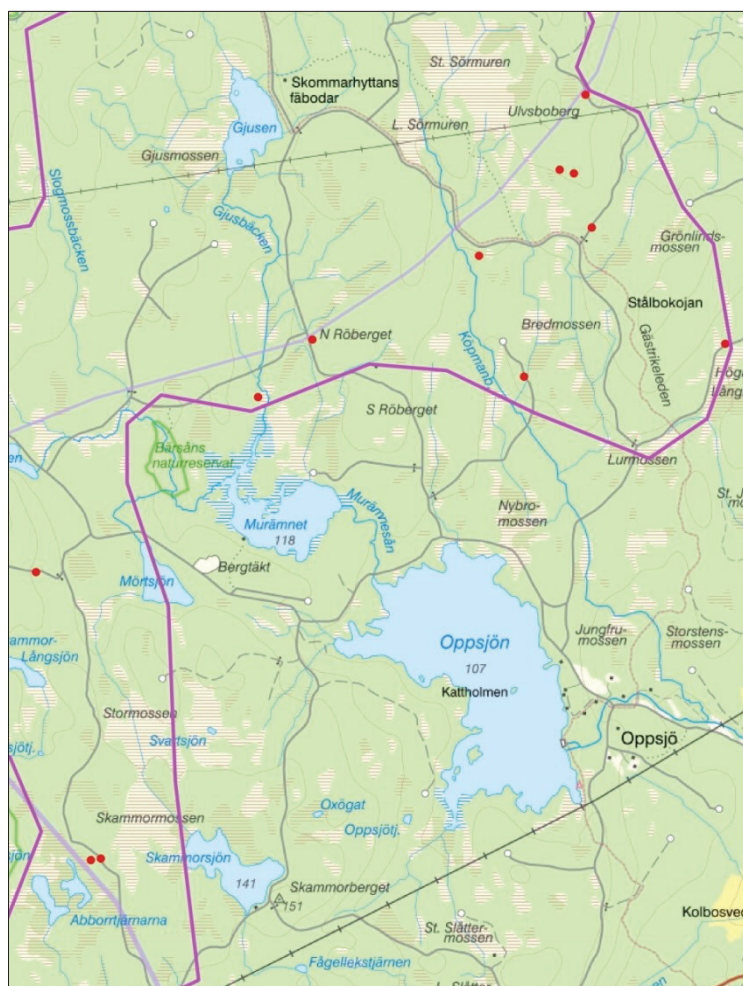
500 registrerade kolbottnar inom 2 600 hektar skogsmark inom utredningsområdet för vindpark Stormossen innebär att varje kolbotten i genomsnitt har ca 5 hektar skog runt omkring sig. Om man inkluderar tjärnar och myrar och ser till hela utredningsarealen 3135 hektar blir arealen per kolbotten ca 6,3 hektar. Det kan jämföras med det nyligen arkeologiskt utredda området Skansen, ca 5 km söder om vindpark Stormossen, där totalt 58 kolningsanläggningar registrerades (Bennström 2020 s 13) inom ett 1 600 hektar stort utredningsområde (a.a. s 5), vilket innebär ca 27,5 hektar mark i genomsnitt kring varje kolbotten. För Skansenområdet omnämns också några få kolbottnar som tidigare registrerats i projektet Skog & Historia, men inte kunde återfinnas vid den arkeologiska utredningen.

I övrigt finns stora likheter mellan områdena Skansen och Stormossen. Båda områdena har en likartad struktur utöver kolbottnar. Gränsmärken, fyndplats för stockbåt, dansarvall, fåbod, färdvägar och några övriga lämningstyper finns registrerade i båda områdena. Skillnaden i hur tätt kolbottnarna ligger i områdena kan bero på hur de arkeologiska utredningarna har genomförts och/eller i landskapets struktur.

Mest troligt är att skillnader i hur tätt kolbottnar registreras i dessa trakter har att göra med hur arkeologiska utredningar genomförs. Det kan exemplifieras med skillnader mellan 2009 och 2020 års arkeologiska utredningar för vindpark Stormossen. Vid 2009 års utredning

registrerades 17 kolbottnar inom 64 hektar, vilket betyder i genomsnitt 3,7 hektar mark per kolbotten. Av dessa 17 kolbottnar ligger tio inom 2020 års utredningsområde. På tre av dessa tio lokaler registrerades ytterligare 1 kolbotten per lokal vid 2020 års utredning, vilket gör att arealen skogsmark per kolbotten är närmare 3 hektar för dessa 10 lokaler. En skillnad, förutom att fler kolbottnar identifierades på de tio lokalerna 2020, är att 2009 års utredning gjordes med täckningsgraden ca 21 hektar per fältdag, och att täckningsgraden vid 2020 års utredning var 50-60 hektar per fältdag. Det innebär att nästan 3 gånger så stort markområde kontrollerades 2020 per fältdag jämfört med 2009.

Vid en utvärdering av utredningsresultatet 2020 står det helt klart att några fornminnesplatser inte blev registrerade. Bland annat indikeras det av en jämförelse mellan utredningsresultatet och 1878 års karta över kolbottnar. Några platser med kolbottnar på 1878 års karta hanns helt enkelt inte med att kontrollera tillräckligt noggrant. Å andra sidan användes merparten av fälttiden till att leta efter kolbottnar, vilket gör att också andra fornminnestyper kan antas förekomma oregistrerade, särskilt i de norra och nordöstra delarna av området, där markerna generellt var mer sandiga och utredningen skulle ha behövt mer tid för lokalisering av stenåldersboplatser, fångstgropar, fågelfångstanläggningar och andra lämningar.



Figur 17. Översikt med kolbottnar som inte registrerades vid den arkeologiska utredningen men som finns med på 1878 års karta över Axelsbergs rekognitionsskog. 12 kolbottnar enligt den historiska kartan blev inte dokumenterade. Av dessa förefaller sju vara förstörda eller borttagna av befintliga vägar. Övriga fem ligger i delområden som av olika skäl kanske inte blev tillräckligt noggrant inventerade. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021. Underlagsarta © Lantmäteriet.

Jämförelsen mellan utredningsresultatet vad gäller kolbottnar och 1878 års karta med kolbottnar indikerar att 12 kolbottnar enligt den historiska kartan inte registrerades (figur 17). Sju av dessa verkar vara förstörda av befintliga vägar. På åtminstone en av kolningsplatserna enligt den historiska kartan gjordes bedömningen att ingen kolbotten finns. Den platsen hade registrerats i Fornsök 2009 som ”Diskret anläggning som ej skulle ha påträffats utan information i karta över Axelsberg från 1878” (Fornsök L1948:2177). Vid utredningen nu 2020 drogs slutsatsen att ingen kolbotten finns på den angivna platsen. Troligen har det blivit felangivna koordinater vid utredningen 2009, möjligen genom en sammanblandning mellan vad som redovisas på 1878 års karta och vad som registrerades 2009 i fält.

Vid fältarbetet nu 2020 verkar det som att redovisningen av kolbottnar på 1878 års karta i princip är mycket tillförlitlig. Felmarginalen var mindre än 10 m upp till ca 30 m mellan registrerade kolbottnar och rektifierad informationen om kolbottarna enligt 1878 års karta, som förefaller välgjord och var lätt att rektifiera (vilket även var slutsatsen 2009). Exemplet Fornsök L1948:2177 visar dock ett det kan ha blivit någon felkartering 1878 eller, kanske mer troligt, att den då redovisade kolbotten har tagits bort av den närliggande skogsbilvägen.

Det skulle behövas ett mer noggrant fältarbete för att utreda frågan om vad det kan bero på att ca fem kolbottnar i skogsmark, redovisade på 1878 års karta, inte registrerades. Någon kanske inte finns, men mer troligt kan det vara att de aktuella lokalerna inte hanns med att inventera tillräckligt noggrant för att identifiera dessa kolbottnar. Av de registrerade finns exempel på mycket otydliga kolbottnar, som är svåra att upptäcka. Det är inte möjligt att på morfologiska grunder dra slutsatser om hur många kolbottnar som inte identifieras av detta skäl inom hela utredningsområdet.

Även om det är svårt att uppskatta hur många oregistrerade fornminneslokaler och lämningar som kan finnas, kan man konstatera att om t.ex. varje kolbotten i genomsnitt hade 4 hektar skog skulle ca 650 kolbottnar kunna finnas i området, att jämföra med de ca 500 som registrerades. Läger man till att några andra typer av fornminnen också sannolikt blev oregistrerade kan en rimlig uppskattning vara att åtminstone ca 1000 fornminnen kan registreras i området jämfört med de ca 800 som blev registrerade 2020. En sådan mer heltäckande registrering hade behövt kontrollera ca 15-20 hektar mark per dag i stället för de 50-60 hektar som kontrollerades.

Oregistrerade fornminnen som vindparksprojektet behöver känna till kan eftersökas i ett utredningssteg 2, avgränsat till planerade positioner för vindkraftverk och tillhörande infrastruktur såsom gjordes vid 2009 års utredning.

RAÄ:s styrdokument anger ramar inom vilka man kan beskriva fornminnen med lite olika ambitionsnivåer, relaterade till tid till förfogande vid fältarbetet och bedömningar av vad som bör prioriteras. För flertalet kolbottenmiljöer av de beskrivna i denna utredning kan fler detaljer beskrivas än vad som redovisas i objekttabellerna.

Mer detaljerade beskrivningar skulle kunna vara ett stöd för en bedömning av vilken typ av kolmila som beskrivits (jfr Henniuss 2019) och hur marken närmast intill har använts. Men eftersom det är sannolikt att kolbottarna återanvänts troligen mer än en gång, blir det komplicerat att göra relevanta iakttagelser i vissa fall. Vid tidsbrist leder det gärna till att de grundläggande egenskaperna redovisas, inte alla iakttagbara detaljer. Exempel finns i objekt-tabellerna på att arbetsytorna intill kolbottnar har noterats och beskrivits, men en sådan

ambitionsnivå redovisas inte genomgående. Preciseringar kan göras efter hand vid behov, t.ex. i ett utredningssteg 2 eller i samband med undersökningar.

Nuvarande beskrivningar bedöms tillräckliga för att kunna vägleda layoutplaneringen i vindparken även om inte alla iakttagbara detaljer redovisas. T.ex. vore det önskvärt att bevara sådana *områden med skogsbrukslämningar* som har en sammansatt och varierad struktur med kolbottnar efter både resmila och liggmila. Likaså bör det också vara vägledande att om möjligt undvika husgrunder efter kolarkojor vid layoutplanering. I den rådande strukturen kan bedömningen göras att det inte är lika viktigt att sträva efter ett fullständigt bevarande av alla enskilda kolbottnar.

Förhistoriska boplatser – intensivt eller extensivt använda, långvariga eller kortvariga?

Endast en boplatser som förefaller ha anknytning till äldre stenålder identifierades med hjälp av några mindre spadtag vid utredningen. Omfattningen av denna kan endast bedömas genom en förundersökning. Även om dolda fler boplatser kan finnas och bör eftersökas i ett utredningssteg 2 är intrycket vid fältarbetet att förekommande boplatser i första hand kan antas ha varit kortvarigt använda i begränsad omfattning vid de forna havsstränderna. Anledningen är landskapets relativt flacka karaktär och att inga särskilt gynnsamma topografiskt skyddade platser med tillflöde av färskvatten har noterats. Eventuella boplatser kanske därför mer har karaktär av strandhugg än mer långvarigt använda boplatsermiljöer.

Förhistorisk markanvändning (förutom boplatser) – finns exempel på fångst och utvinning av råmaterial för redskap av sten i utredningsområdet?

Exemplen på förhistorisk markanvändning är ytterst få och tyder på en mycket extensiv markanvändning.

Två möjliga fångstgropar har registrerats, vilka behöver granskas mer ingående för att bedömas mer tillförlitligt. Vissa sandmarker, särskilt i områdets norra del, har sådan struktur att fler grävda gropar kan finnas, möjligen i fångstgropssystem. Dessa sandmarker bör vid behov utredas mer ingående i ett steg 2.

Inga indikationer på utvinning av material som t.ex. kvarts för redskapstillverkning har noterats.

Jordbruksrelaterade strukturer – vad karaktäriserar dessa i utredningsområdet?

Markernas historiska markanvändning är väl dokumenterad i historiska kartor. Skogsmarker är helt dominerande, vilka har varit betesmarker. Även mindre inslag av ängar i sank mark förekommer, ofta i anslutning till fäbodarna, men denna markanvändning förefaller begränsad över tid. I några fall tyder på dikningar på att man kortvarigt kan ha odlat på några av dessa ängsmarker, troligtvis under första delen av 1900-talet. Dessa sankmarker med dräneringsdiken, i första hand för gräsproduktion, har sådan sentida karaktär som också uppstår vid nutida åkerbruk. Skillnaden mot nutida bruk är att de odlingsmöjliga arealerna vid fäbodarna är areellt små. Ingen åkermark används eller är i drift på ekonomiska kartan från mitten av 1900-talet och inte heller på de äldre historiska kartorna.

Inga indikationer i naturnamn som tyder på svedjebruk har identifierats på de historiska kartorna. Svedjeodlingar har ändå med stor sannolikhet förekommit utan att spår efter det går att se vid fältarbetet.

Järnhantering – finns spår efter förhistoriska blästerungar med slagg från myrmalm, och finns prospekteringar från historisk tid?

Inga indikationer har framkommit på förhistorisk slagg vid järnframställningsplatser eller senare prospekteringar. Området har troligen genomströvats för att bedöma möjligheterna till järnframställning och malmprospektering, men inga påtagliga spår efter det har identifierats.

Skogsbruksrelaterade strukturer – förutom kolbottnar, finns tjärdalar, pottaskeugnar eller andra lämningar efter speciella skogliga aktiviteter?

Kolbottnarna och tillhörande objekt sätter en påtaglig prägel på det arkeologiska utredningsområdet. Andra skogsbruksrelaterade spår är få och består av 1 registrerad tjärdal och enstaka husgrunder efter vad som namnges som kojor på den ekonomiska kartan (Gårdsjökojan, Långholmskojan m.fl.). Trots att några få fler fornminnestyper än kolningsrelaterade registrerades är utredningsområdet inget exempel på historisk bredd i skogsbruket. Markerna är nästan helt och hållet kolningspräglade under historisk tid.

Finns lämningar efter s.k. sockenlappar i utredningsområdet?

Registrerade möjliga fågelfångstanläggningar kan kanske sättas i samband med sockensamer, men inga konkreta upplysningar om det har noterats i historiska källor eller på annat sätt. Samisk närvaro finns i ortnamn och uppteckningar strax utanför det arkeologiska utredningsområdet tillräckligt för att formulera hypoteser om verksamheter i relation till vad som är allmänt känt i historiska källor. Det blir mycket svårt att ta reda på om det som generellt omtalas i källorna är tillämbart i det arkeologiska utredningsområdet och i det enskilda fallet.

Kulturmiljöanalys

Platsbesök

Kartan som tidigare redovisas på figur 14 sammanfattar kända kulturmiljövärden i och omkring planerad vindpark Stormossen enligt det underlagsmaterial som studerades enligt denna rapport före den utförda arkeologiska utredningen. Figur 16 redovisar registrerade lokaler vid det arkeologiska fältarbetet.

I samband med fältarbetet gjordes ett 20-tal platsbesök i kulturmiljöer som utvärderats i nationella, regionala och kommunala planunderlag, bland annat riksintressen för kulturmiljövård. Resultatet är att urvalet kulturmiljöer enligt figur 14 bedöms representera den bebyggelseutveckling som varit på ett bra sätt, med förhållandevis stort och välmotiverat fokus på bergshantering, brukscentra, odlingslandskap och sockencentra. Man kan notera att det går att framhålla ytterligare kulturmiljöobjekt i de viktiga kulturmiljöerna, t.ex. Torsåkers kyrka från 1700-talet med ditplacerade runstenar från den yngre järnåldern. Kyrkan ingår i riksintresseområdet Torsåkers centralbygd, men omnämns inte i den riksintressebeskrivning som upprättats. Kyrkan ligger ca 1,3 mil från det arkeologiska utredningsområdet och kan framhållas som särskilt skyddsvärt objekt och landmärke i landskapet.

Även om det går att framhålla fler ingående kulturhistoriskt värdefulla objekt i de utvärderade miljöerna i omlandet kring planerad vindpark Stormossen tyder platsbesöken på att gjorda utvärderingar ger ett bra underlag för en kulturmiljöanalys. Inga förbisedda särskilt framträdande kulturhistoriskt värdefulla miljöer noterades i omgivningarna till den planerade vindparken. De tillskott som kan lyftas fram i denna rapport finns alla i det arkeologiska utredningsområdet enligt figur 16. Hela utredningsområdet framstår som kolningsskog med talrika kolbottnar och andra därmed sammanhängande lämningar. Dessutom kan fäbodvallarna och Dansarvallarna med närliggande Liss-Annas tjärn ses som bevarandevärda kulturmiljöer i det arkeologiska utredningsområdet.

Kunskapsläget och dess tillförlitlighet

Kunskapsläget för en kulturmiljöanalys förefaller alltså gott även om kompletteringar och fördjupningar kan göras, i första hand om fornminnen. Bebyggelsemiljöer med gårdar och odlingslandskap förefaller väl kända, ett flertal fäbodmiljöer likaså. Hyttor och brukscentra förefaller också väl dokumenterade.

Även om underlagsmaterialet i vissa fall är baserat på relativt gamla inventeringar, som kan behöva uppdateringar, bl.a. om odlingslandskap och bebyggelse, bör underlagsmaterialet för en kulturmiljöanalys bedömas som tillförlitligt. Det är inte troligt att okända särskilt värdefulla kulturmiljöer har förbisetts. Möjligen kan bebyggelse och odlingsmarker ha ändrat karaktär med igenväxta landskap och rivna byggnader så att tidigare kulturhistoriskt värdefull struktur har gått förlorad eller minskat i värde.

Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering för den ekonomiska kartan genomfördes med stor spridning i ambitionsnivåer för olika delar av analysområdet, med stora kompletteringsbehov som följd. Detta indikeras tydligt med utbredningen av fornminnen enligt kartan figur 14. Även om insatser inom Skog & Historia och genomförda arkeologiska utredningar har gjort betydande kompletteringar är dessa inte areellt heltäckande i analysområdet. Den bedömning som kan göras med ledning av utförda inventeringar och utredningar är att analys-

områdets fornminnesstruktur i stort ändå kan bedömas som väl känd, trots att kompletteringar kan göras. Framför allt saknas en heltäckande redovisning av kolningen i skogarna. Det är mindre sannolikt att kvantitativt betydande inventeringsluckor finns förutom kolningsrelaterade lämningar, men till exempel stenåldersboplatser med anknytning till jakt och fiske, enstaka fångstgropar, förhistoriska järnframställningsplatser baserade på myrmalm och gamla gruvor kan finnas oregistrerade, liksom tjärdalar, husgrunder m.m. efter fåbodrar och diverse andra lämningstyper.

De luckor som finns om landskapets kulturmiljövärden kan dock i första hand bedömas höra till en detaljnivå som inte påverkar en kulturmiljöanalys för vindpark Stormossen annat än möjligen mycket marginellt. Den utförda arkeologiska utredningen för vindparksprojektet ger både en relevant bild av utredningsområdet och, tillsammans med andra utförda arkeologiska utredningar, goda indikationer på hur skogsmarkerna ser ut runt omkring.

Landskapet runt omkring planerad vindpark Stormossen har varierade kulturmiljövärden på många platser. Ett 20-tal areella särskilda kulturmiljöer framhålls inom ca 1 mil runt om vindparken, och därtill kommer att stort antal miljöer med fornminnen (se figur 14). Människor har använt landskapet i årtusenden för jakt och fiske, så småningom också inom jordbruk, järnhantering, gruvnäring, skogsbruk m.m. Jakt och fiske har lämnat diskreta spår efter sig i liten omfattning, jordbruksmarker har skapat tydliga strukturer och järnhanteringen med gruvor och kolning består av övergivna mer eller mindre tydliga strukturer. Hyttor och brukscentra har övergivits i sina primära funktioner och blivit miljöer som sätter en prägel på områdets kulturhistoria. Miljöer med jordbruksmarker, hyttor och brukscentra finns rikligt med i riksintressen och kommunalt utpekade intressen för kulturmiljövård.

Synligheten i landskapet för bebyggelse, odlingsmarker, hyttor och brukscentra står i kontrast till skogsmarkerna med virkesuttag, kolning, tjärbränning etc. Skogsmarkerna har påverkats av modernt skogsbruk så att de historiska strukturerna inte framträder lika tydligt. Stora delar av Bergslagen med Gästrikland och Dalarna har en liknande struktur och kulturhistoria, varför området med Stormossen mer är representativt än unikt för regionen. Inga speciella mer ovanliga företeelser har noterats annat än någon enstaka fornminnestyp, som t.ex. den triangulära ristningen i det arkeologiska utredningsområdet.

Känslighet för intrång i kulturmiljöer

Intrångskänsligheten i områden med modernt skogsbruk där kolning till hyttor och järnbruk karakteriserar den historiska markanvändning kan generellt bedömas som liten ur kulturmiljösynpunkt. Lämningar efter kolningsplatser finns i sådana stora mängder att de kommer att bevaras i skogarna i stor omfattning, även om några marker ändrar markanvändning till vindparker. Intrångskänsligheten för fåbodmiljöer i skogarna kan generellt bedömas som högre, men även här kan bedömningen göras att det både i riksperspektivet och i ett regionalt perspektiv finns möjligheter att bevara fåbodmiljöer i stor omfattning.

Visuellt intrång i kringliggande kulturmiljöer inom några km runt om en vindpark Stormossen beror på topografi, skogsridåer och hur betraktaren väljer att rikta sin blick vid vistelser i kulturmiljöerna. Miljöerna i analysområdet består av representativa uttryck för den kulturhistoriska utvecklingen, och liknande strukturer förekommer även i andra värdefulla kulturmiljöer i landsdelen. Om kulturmiljöer med särskilt känsliga och unika bevarandevärden hade identifierats i det kringliggande landskapet skulle intrångskänsligheten ha bedömts som högre, men inga sådana har noterats vid platsbesöken utifrån studerat underlagsmaterial.

Konsekvenser efter skadelindrande åtgärder

Negativa konsekvenser för kulturmiljön kan alternativt bedömas som stora, måttliga, små eller obetydliga, bl.a. beroende på vilka skadelindrande åtgärder som vidtas.

Skadelindrande åtgärder som här kan föreslås är att genomföra en steg 2-utredning i den fortsatta vindparksplaneringen, att undvika fornminnesplatser i så stor omfattning som möjligt i projekteringen och att vid exploateringsgrävning i marken avbryta grävandet och snarast anmäla till länsstyrelsen om fornfynd eller okänd fornlämning påträffas.

Gästrikeleden som i dag går genom det arkeologiska utredningsområdet kanske mer har intresse för friluftslivet än kulturmiljövården. Beroende på hur vindparken planeras kan leden behöva få en ny sträckning. En ytterligare skadelindrande åtgärd som kan föreslås är att överväga en skrift och/eller informationsskyltar i terrängen som berättar om historisk markanvändning på ett intresseväckande sätt. Skyltar kan sättas upp utmed Gästrikeleden och/eller kring vindparken i övrigt.

Bedömningsgrunder för konsekvenser här nedan är preliminära och kan vid behov förtydligas. Bedömningar görs på samhällsnivå, inte individnivå, och utgår från konsekvenser efter att skadelindrande åtgärder vidtagits:

Med *stora* konsekvenser avses betydande påverkan på nationella kulturmiljövården så att dessa raderas eller påverkas så starkt, att helhetsmiljön inte längre kan uppfattas. Strukturer och samband bryts och nya anläggningar dominerar nationella kulturmiljövården.

Med *måttliga* konsekvenser avses liten men delvis påtaglig påverkan på värden av nationellt eller regionalt intresse och att nya anläggningar fragmentiserar kulturmiljöer så att strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Betydelsebärande objekt förloras.

Små konsekvenser innebär liten eller ingen inverkan på kärnvården i kulturmiljövårdens riksintressen och att värden regionalt och lokalt, vilka inte är betydelsebärande för helheten, kan komma att förloras i endast liten omfattning. Helhet, strukturer och samband kan uppfattas även fortsättningsvis, även om nya strukturer tillkommer.

Obetydliga konsekvenser innebär att inga kulturmiljöintressen nationellt eller regionalt påverkas. Helhet, strukturer och samband i kulturmiljöer kan uppfattas samtidigt som inga eller enstaka objekt, som inte är betydelsebärande för helhetsmiljön, riskerar att gå förlorade. Nya anläggningar i landskapet och kulturmiljöer och kan ha inslag av berikande ”årsringar” i landskapet.

De sammantagna negativa konsekvenserna för kulturmiljöer och kulturmiljöobjekt av en vindpark Stormossen enligt kända planer kan bedömas bli små eller obetydliga. Vindkraftverken påverkar landskapsbilden och kommer att synas från ett flertal platser med kulturmiljövården. Samtidigt som detta kan upplevas som ett främmande inslag i landskapets kulturhistoriska struktur kan vindkraftens energiproduktion ses som en fortsättning på landskapets tidigare energiproduktion av träkol. Ur denna aspekt kan vindkraftverk med tillhörande infrastruktur komma att förstärka det befintliga produktionskogslandskapet kring Stormossen. Småskalig ”industriell” produktion i kolmilor blir ersatta av storskaliga

produktionsanläggningar för vindkraft, vilket är en stor förändring, men i det historiska perspektivet kommer det finnas en anknytning. De enskilda fornminnena i produktionsskogen kommer att kunna samexistera med vindparkens anläggningar i det större skogsområdet vid Stormossen, om antikvariskt lämpliga skadelindrande åtgärder vidtas. Tillgängligheten minskar drastiskt, vilket kan få större konsekvenser ur andra aspekter än kulturmiljömässiga. Liknande kulturmiljövärden som de i vindparken finns i ett stort antal i andra skogsmarker.

- De kända *kunskapsvärden* (s.k. dokumentvärden) som är förknippade med kulturmiljön i och kring Stormossen är relativt höga eftersom lämningar i terrängen i kombination med skriftliga källor kan ge kunskapsstillskott om kulturhistorien i området. Dessa värden bedöms inte hotade av en vindpark om åtgärder vidtas enligt uppdragsarkeologiska rutiner och slutgiltig layout tar hänsyn till förekommande fornminnen så att skador minimeras och fornminnena bevaras i så stor omfattning som möjligt.

För berörda fornlämningar som inte kan undantas från markingrepp fattar länsstyrelsen beslut om arkeologiska utgrävningar på exploatörens bekostnad. Fornlämningar tas då bort och dokumentvärdet säkerställs genom arkeologiska undersökningar. Men målet bör vara, enligt KML och oftast ur exploatörens synpunkt, att undvika sådana undersökningar så långt det går genom anpassad projektering.

Utom för fornminnen bedöms inga speciella dokumentvärden i kulturmiljön kunna hotas av en vindkraftsetablering enligt kända planer.

- De *upplevelsevärden* som är förknippade med landskapet och kulturmiljöer kring Stormossen är varierande och mer svårbedömda. Generellt har alla kulturmiljöer och fornminnen ett bevarandevärde ur upplevelsesynpunkt som uttryck för hur landskapet tidigare använts och växt fram. Objekten är möjliga att se i markerna och har sin historia och sina sammanhang.

Särskilt stort upplevelsevärde enligt underlagsmaterialet som studeras här har kulturmiljöerna i riksintressen samt i bebyggelse och odlingslandskap. Särskilt bör närbelägna sockencentra omnämnas (ingår i riksintressena Torsåker, Österfärnebo och By) som alla är viktiga kulturmiljöer med tidsdjup och karaktäristiska lägen dit vägar strålar samman från omgivande sockendelar. Även fornminneslokaler kan bilda miljöer med särskilt högt upplevelsevärde. Den visuella påverkan av att man från intressanta kulturmiljöer ser vindkraftverk några km längre bort varierar beroende på lokaltopografi, skogsridåer och hur man som betraktare väljer att rikta blicken. För att närmare bedöma upplevelsevärden och vilken påverkan planerad vindkraft kan komma att få kan siktanalyser behövas från utvalda platser i vindparkens omgivning, t.ex. från berörda sockencentra. Dessa ligger alla ca 1,2-1,3 mil från den planerade vindparken. Hur tydligt vindkraftverken med ljussken syns på dessa avstånd har bland annat med vindkraftverkens höjd att göra.

Den bedömning som i första hand här kan göras är att om vindkraftverk uppfattas som störande i landskapet beror detta inte främst på att upplevelsen av kulturmiljöerna några km från vindparken begränsas påtagligt.

- De kulturhistoriska *bruksvärden* som är förknippade med vindpark Stormossen förefaller främst beröra jakt och friluftsliv, det senare i anslutning till Gästrikeleden.

Pedagogiska möjligheter att förstå landskapet och den kulturhistoriska utvecklingen genom århundradena begränsas eller skulle kunna hotas, om fornminnen och kulturmiljöer raseras eller om industriella tillskott placeras så dessa upplevs som påtagligt störande.

Vindparkens inskränkningar i tillgänglighet kan å andra sidan lindras av att vidsträckta marker finns i nära omgivningar, som veterligen inte är aktuella för annan exploatering än i samband med modernt skogsbruk. Ur pedagogisk synvinkel kan vindkraftverk ses som ett av flera karaktäristiska inslag i det kontinuerligt använda landskapet sedan stenålder, med olika uttryck för olika tidsåldrar. Hoten mot kulturmiljöns bruksvärden av planerad vindpark Stormossen kan sammantaget bedömas som begränsade.

Genomgången ovan leder fram till att hoten mot kulturmiljöer och fornminnen i och kring vindparken i första hand kan bedömas som obetydliga. Inga viktiga kända kulturmiljövärden av nationellt, regionalt eller lokalt intresse riskerar att uttraderas. Kulturhistoriska strukturer och samband i landskapet kommer att kunna uppfattas även fortsättningsvis.

Sammanfattningsvis, med ledning av kända kulturmiljövärden som studerats i denna rapport, kan bedömningen göras att en vindpark Stormossen är förenligt med värnandet av värdefulla kulturmiljöer och kulturhistoriskt intressanta objekt i Dalarna och Gästriklands inland. Kulturmiljöer som framhålls som värdefulla nationellt, regionalt och lokalt berörs inte påtagligt eller i begränsad omfattning.

Den mest svårbedömda aspekten är hur viktiga delar av riksintressena för kulturmiljövård, t.ex. de med sockencentra, påverkas visuellt. Möjligen kan siktanalyser från dessa sockencentra leda till bedömningen, att kulturmiljöerna visuellt påverkas mer än vad avstånden ca 12-13 km indikerar. Ur lokaliseringssynpunkt kan man dock notera att den planerade vindparken i denna landsdel är placerad så långt det går från dessa kulturmiljöer, dvs. att så stort avståndshänsyn som möjligt har tagits.

Behov av kompletterande utredningar

Den nu utförda arkeologiska utredningen bedöms ge en god bild av den faktiska fornminnesstrukturen i utredningsområdet. Eftersom utredningen genomförts med en täckningsgrad som innebär att fornminnen skulle kunna finnas kvar oupptäckta där vindkraftverk och tillhörande infrastruktur kommer att planeras, bör en fördjupad utredningsetapp 2 inriktas på de marker som direkt berörs av layouten för vindparken. Den nu genomförda steg 1-utredningen ger goda utgångspunkter för hur ett steg 2 kan göras.

Särskilt viktigt blir att i ett steg 2 undersöka om stenåldersboplatser kan finnas. För att minimera riskerna att sådana kan finnas där marker planeras användas, bör de redovisade steg 2-områdena enligt bifogade objekttabeller undvikas så långt som möjligt vid layoutplaneringen. Bedömningen som gjordes vid fältarbetet är att de utpekade steg 2-områdena har större risk för stenåldersboplatser än icke utpekade områden, men det ska inte uppfattas som att en skarp gräns finns mellan boplatstmöjliga och icke boplatstmöjliga marker.

Även om siktanalyser kan illustrera hur vindkraftverk blir synliga från kulturmiljöer några km från vindpark Stormossen är det svårt att föreslå kompletterande utredningar för att minimera visuell påverkan på dessa miljöer.

Sammanfattande riskbedömning och förslag på skyddsåtgärder

Ur kulturmiljösynpunkt bedöms riskerna för problem att uppföra vindpark Stormossen som små. Platsen är väl vald med hänsyn till omgivande kulturmiljövärden. Fornminnena och kulturmiljövärdena i vindparksområdet bedöms ha sådan karaktär att de inte kan utgöra ett hinder för etableringen. Riskerna kan hanteras genom anpassad projektering och åtgärder som beslutas av länsstyrelsen inom ramen för allmänt vedertagen uppdragsarkeologi. Kolningsanläggningarna kan knappast bli ett problem i denna process. Om t.ex. en större stenåldersboplatz mot förmodan skulle påträffas säkerställer det uppdragsarkeologiska systemet enligt KML att denna antingen undersöks och tas bort på exploatörens bekostnad eller undantas från eventuella kostnadskrävande undersökningar. Om en sådan eventuell boplatz undantas från exploatering finns ingenting som tyder på att den skulle kunna ha egenskaper som kan hindra en vindkraftsetablering i närliggande marker.

De skyddsåtgärder som i nuläget föreslås för att minska negativa konsekvenser av vindpark Stormossen är att vid planeringen av vindparken undvika fysiska ingrepp i fornminnena så långt som möjligt. Markarbeten eller upplag får inte ske på fornlämningar utan tillstånd från länsstyrelsen. Inte heller områden intill kända fornlämningar får användas utan tillstånd. Det är länsstyrelsen som avgör hur stort det skyddade fornlämningsområdet skall vara kring en fornlämning. Detta ska enligt KML bedömas från fall till fall med hänsyn till fornlämningsart och betydelse. Det bör innebära att befintliga vägar som sedan tidigare skadat kolbottnar kan användas fortsättningsvis. Om vägarna behöver breddas och förstärkas bör det kunna göras så att skadorna inte förvärras.

För bättre bevarade lokaler med kolbottnar kan en tumregel vara att undvika exploatering ca 20-25 m från de registrerade objektens yttre begränsningar. Detta avstånd kan även vara rimligt för övriga fornminnesobjekt i projekteringsfasen. För att följa denna tumregel kan man

för fornminnesobjekten utgå från deras ungefärliga mittpunkter enligt koordinater vid fältarbetet och lägga till objektens utsträckning på marken, som framgår av objekttabellerna. T.ex. är några av de registrerade kolbottarna ca 15 m i diameter. Från en mittpunkt innebär det att ett område med ca 30 m i diameter från mittpunkten kan vara lämpligt för hänsynstagande. Självklart kan en närmare precisering göras från fall till fall, och viktigt är att länsstyrelserna slutligt ska avgöra hur stora dessa skydds- och fornlämningsområden ska vara.

För fåbodemiljöerna och Dansarvallarna kan ett något större skyddsområde rekommenderas, åtminstone 50 m runt om och kanske längre i någon riktning i enlighet med hur lokalerna beskrivs i objekttabellerna. Också här kan en bedömning göras från fall till fall och slutligt av länsstyrelsen.

För att minimera riskerna att beröra stenåldersboplatser vore det önskvärt att undvika områden upp till 100 m från de registrerade steg 2-områdena, anpassat till topografiska förutsättningar. Detta gäller även för den registrerade boplatzen, där exploatering bör undvikas 50-100 meter runt om, anpassat till den topografiska situationen.

Viktigt är att vara medveten om att de redovisade koordinaterna för fornminnesobjekten är tagna med handhållen GPS, vilket kan innebära en felmarginal på upp till ca 5 m, i vissa fall kanske ytterligare någon meter. Exakt kartering av objekten kan vid behov göras med RTK-GPS, men i detta sammanhang bedöms en sådan åtgärd knappast behövlig. Möjligen kan mer exakta karteringar göras vid behov i utredningssteg 2.

Viktigt för vindkraftsföretaget är att ha en dialog med berörda länsstyrelser om hänsyn. Länsstyrelserna kan göra en annan bedömning av såväl antikvariska frågor som hur hänsynsområden bör utformas än vad som föreslås i denna rapport, och har enligt KML tolkningsföreträde. I dialogen kan även frågan tas upp om eventuella behov att markera fornminnesobjekt och hänsynsområden med snitslar i terrängen.

Referenser

- Allgefält, Ulrika. 2003. *Kulturvägar i Dalarna: kulturhistorisk inventering av allmänna vägar*. Länsstyrelsen i Dalarnas län. Kulturmiljöenheten.
- Andersson, Gillis. 2000. *Gästrikland och järnet. Från järnåldersugnar till global verkstadsindustri*.
- Andersson, Tord (red.). 1987. *Torpboken. Österfärnebo sockens utanvessare och torpare, bebyggelse och levnadsförhållanden*. Föreningen för hembygdsvård i Österfärnebo.
- Arpi, Gunnar. 1951. *Den svenska järnhanteringsens träkolsförsörjning 1830-1950*. Jernkontorets Bergshistoriska Skriftserie Nr 4.
- Avesta kommun. 2007. *Översiktsplan för Avesta kommun*.
- Bergström, Hilding. 1937. *Kolning i mila*. Jernkontoret. Stockholm.
- Bennström, Greger. 2020. *Arkeologisk utredning, etapp 1. Skansen inför bygge av vindkraftpark i By socken Avesta kommun, Dalarnas län*. Dalarnas museum. Arkeologisk rapport 2020:1.
- Björk, Maria. 2009. *Stenålder och skogsbruk. En inventering av stenåldersboplatser, Torsåkers socken, Gästrikland, 2008*. Länsmuseum Gävleborg, rapport 2009:03.
- Boverket 2009a. *Vindkraftshandboken. Planering och prövning av vindkraftverk på land och i kustnära vattenområden*.
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2013/vindkraftshandboken.pdf>.
- Boverket 2009b. *Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar*. https://www.raa.se/app/uploads/2012/06/vindkraften_och_landskapet.pdf.
- Broberg, Richard. 1988. *Finsk invandring till mellersta Sverige. En översikt från medeltiden till 1600-talets slut*. Svenska landsmål och svenskt folkliv B 68.
- Eriksson, William. 1957. *Torsåkers fäbodar*.
- Eriksson, William. 1963. *De gästrikländska fäbodarna. Från Gästrikland*.
- Flink, Gerhard. 1982. *Organisationsplan för Fornminnesinventeringen 1982*. Riksantikvarieämbetet. Dokumentationsbyrån. Sektionen för fornminnesinventering. Promemorior och arbetshandlingar Nr 1982:6.
- Flink, Gerhard. 1983. *Organisationsplan för Fornminnesinventeringen 1983*. Riksantikvarieämbetet. Dokumentationsbyrån. Sektionen för fornminnesinventering. Promemorior och arbetshandlingar Nr 1983:5.
- Fornsök. *Riksantikvarieämbetets söktjänst med information om fornminnen*.
- Groop, Niklas & Hovanta, Elise. 2019. *Grönsinka bruk. Schaktningsövervakning i bruksområde 2018. By och Österfärnebo socknar i Dalarnas och Gästrikland*. Stigfinnaren, Arkeologi och kulturhistoria 86.
- Guinard, Michel. 2015. *Kolfallet 2. Arkeologisk forskningsundersökning av boplatser från äldre stenålder, RAÄ 1968 i Torsåker socken och Hofors kommun, Gästrikland*. Uppsala universitet.
- Guinard, Michel. 2017. *Middle Mesolithic Blade Technology in Sweden*.

- Hennius, Andreas. 2019. *Spår av kolning. Arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. Riksantikvarieämbetet. FoU-rapport.
- Hofors kommun. 2010. *Översiktsplan*.
- Hovanta, Elise. 2013. *Tjärnäs. Arkeologisk utredning av vindkraftsverksprojekt Torsåker och Husby socknar, Gästrikland och Dalarna 2013*. Stigfinnaren, Arkeologi och kulturhistoria 54.
- Hyenstrand, Åke. 1977. *Hyttor och järnframställningsplatser. Några sammanfattningar kring inventerat material*. Jernkontorets forskning. Serie H. Nr 14.
- Häggström, Leif. 2013. *Vindkraft & kulturmiljö. Vindkraftens påverkan på kulturmiljön – metoder och exempel. Med Bilaga tematiska fördjupningar*. Naturvårdsverket. Vindval rapport 6541.
- Jensen, Ronnie. 1997. *Fornminnesinventeringen – nuläge och kompletteringsbehov. En riksöversikt*. Riksantikvarieämbetet.
- Jensen, Ronnie & Magnusson, Gert. 1990. *Fornminnesinventeringen 1990. Organisationsplan*. Riksantikvarieämbetet. Fornminnesavdelningen.
- Jensen, Ronnie, Pettersson Jensen, Ing-Marie & Lindblom, Peter. 2011. *Östanhede hytta. Ett hytt- och hammarområde vid Årängså. Schaktövervakning vid kabeldragning. Fornlämningarna By 52:1 och 306:1 inom fastigheterna Östanhede 31:1 och 34:1. By socken, Avesta kommun, Dalarna*. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2011:20
- Jordbruksverket. 2020. *Databasen TUVÅ*. Med resultat av ängs- och betesmarksinventeringar. <https://jordbruksverket.se/e-tjanster-databaser-och-appar/e-tjanster-och-databaser-stod/tuva>
- Jönsson, Sune. 1981. *Organisationsplan för fornminnesinventeringen 1981*. Riksantikvarieämbetet. Promemoria och arbetshandlingar 1981:9.
- Jönsson, Sune. 2021. *Epostbrev till Lennart Klang 2021-03-15*.
- Klang, Lennart. 2018. *Arkeologisk utredning, steg 1, inför nybyggande av Norrbotniabanan, sträckan Bygdeå – Skellefteå, 2017. Bygdeå, Nysätra, Lövångers och Bureå socknar samt Skellefteå socken och stad, Robertsfors och Skellefteå kommuner, Västerbottens län*. Landskapsarkeologernas rapport 2018:1 (+ 6 bilagor, totalt 455 sidor). <http://www.landskapsarkeologerna.se/wp-content/uploads/Rapport-Norrbotniabanan-Bygde%C3%A5-Skellefte%C3%A5-1.0.pdf>
- Klang, Lennart. 2020a. *Forskningsprogram för LK Konsult*. Revidering och uppdatering av Landskapsarkeologernas forskningsprogram från 2013.
- Klang, Lennart. 2020-12-04. *Preliminär rapportering arkeologisk utredning för vindpark Stormossen*. E-postmeddelande med objekttabeller, fotodokumentation, illustrationskartor och shapefiler till wpd.
- KML. *Kulturmiljölagen*. Ändrad lag den 1 januari 2014; Svensk författningssamling 2013:548 (tidigare Kulturminneslagen; Svensk författningssamling 1988:950).
- KMR. *Kulturmiljöregistret*. Riksantikvarieämbetets digitala register med fornminnen.
- Lantmäteriet. *Historiska kartor*. Finns sökbara på <https://www.lantmateriet.se/sv/kartor-och-geografisk-information/historiska-kartor/> .
- Larsson, Jesper. 2009. *Fäbodväsendet 1550-1920. Ett centralt element i Nordsveriges jordbrukssystem*. Jamtli Förlag.

- Lindén, Bror. 1974. *1663-64 års inventering av fäbodrar och nybyggen, hyttor, hamrar, sågar, kvarnar fiskerier m.m. inom Kopparbergs län.*
- Lindholm, Valdemar. 1932. *Österfärnebo sockens krönika.*
- Lust, Jennie. *Fågelfångstanläggningar. Sockensamer & skogsfågelfångst i Gävleborg och Västernorrland under historisk tid.* Umeå universitet. Examensarbete, 30 hp. Arkeologiprogrammet, 180 hp. Vt 2018.
- Länsstyrelsen Gävleborg. 1996. *Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Gästrikland. Rapport 1996:3.*
- Nilsson, Håkan. 2009. *Arkeologisk utredning vid Stormossen i Gävleborgs län 2009. Påverkansbedömning inför etablering av vindkraftpark.* Knaton – landskapsarkeologi/Ecocom – Ecology & Communication.
- Norberg, Petrus. 1959. *Gästriklands hyttor och hamrar.*
- Olsson, Alvar m. fl. 2017. *Österfärnebos fäbodrar.* Utgiven av Föreningen för hembygdsvård i Österfärnebo.
- Riksantikvarien. 2009. *Kulturmiljöanalys. En vägledning för användning av DIVE.* <https://www.raa.se/publicerat/9789172095380.pdf>.
- Riksantikvarieämbetet. 1990. *Riksintressanta kulturmiljöer i Sverige. Förteckning. Underlag för tillämpning av naturresurslagen 2 kap 6§.* Uppdaterad 2013 (Dalarna) och 2017 (Gävleborg); https://www.raa.se/app/uploads/2017/05/X_riksintressen.pdf https://www.raa.se/app/uploads/2013/09/W_riksintressen.pdf
- Riksantikvarieämbetet 2009. *DIVE – describe, interpret, value, enable.* https://www.raa.se/publicerat/varia2009_23.pdf.
- Riksantikvarieämbetet. 2013. *Riksintressen för kulturmiljövården – Dalarnas län (W).* Dokument uppdaterat 2013-09-11.
- Riksantikvarieämbetet. 2014. *Vägledning från Riksantikvarieämbetet. Fornlämningsbegreppet. För tillämpning av 2 kap. 1 och 1a §§ kulturmiljölagen.* Riksantikvarieämbetet 2014-07-03.
- Riksantikvarieämbetet. 2015. *Vägledning för tillämpning av kulturmiljölagen. Uppdragsarkeologi. Rapportering, förmedling och arkeologiskt dokumentationsmaterial.*
- Riksantikvarieämbetet. 2016. *Vägledning för tillämpning av kulturmiljölagen. Fornlämningsförklaring enligt 2 kap. 1 a § kulturmiljölagen.* Riksantikvarieämbetet 2014-07-03.
- Riksantikvarieämbetet. 2017. *Riksintressen för kulturmiljövården – Gävleborgs län (X).* Dokument uppdaterat 2017-04-28.
- Riksantikvarieämbetet. 2018a. *Lista med lämningstyper och rekommenderad antikvarisk bedömning. Version 4.7.* Riksantikvarieämbetet 2018-03-23.
- Riksantikvarieämbetet. 2018b. *Ett förändrat fornlämningsbegrepp. Länsstyrelsernas tillämpning av 1850-årsgränsen enligt 2 kap. 1a § kulturmiljölagen.*
- Rydén, Rolf. 1989. *Partiell revidering i allmänhet och Gävleborgs län i synnerhet. Arkeologi i Sverige 1986.* Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska Museer. Rapport RAÄ 1988:2.
- Sandvikens kommun. 2018. *Översiktsplan för Sandvikens Kommun 2030.*
- Selinge, Klas-Göran. 1988. *Det nuvarande förflutna. Årsbok 1987-88.* Riksantikvarieämbetet och Statens Historiska Museer.

- SGU. Kartgenerator. http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html
- SGU. Kartvisaren. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>.
- SHM. Databas samlingar. <http://mis.historiska.se/mis/sok/sok.asp>
- Skogsstyrelsen. *Skogens pärlor*. Resultat av projektet *Skog & Historia* finns sökbara på <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> .
- SNA. 2002. Sveriges Nationalatlas. *Berg och jord*. Temared. Curt Fredén. Stockholm.
- Stenbäck Lönnquist, Ulrika & Welinder, Stig. 2011. *Att gräva i kolbottnar och kolarkojor*. Fornvännen 106 (2011). Stockholm.
- Sundberg, Margaretha & Gagge, Ann Christin. 2000. *Historiska vägar. Alternativa färdvägar genom Gävleborgs län*. Länsstyrelsen Gävleborg – Vägverket Region Mitt. Länsstyrelsens rapport 1999:11.
- Sundström, Jan, 1999. *Värden i natur- och kulturmiljö samt för friluftsliv med avseende på konsekvenser av vindkraft*. Bilaga 11 Vindkraftsutredningen. <https://www.regeringen.se/contentassets/fd13223a9b60488880034feab2fd36/bilaga-11>.
- Svanberg, Ingvar. 1981. *Sockenlappar: en etnologisk studie av bofasta samer och deras nomadiska förfäder i Mellansverige*. Uppsala universitet. Etnologiska institutionen.
- Svanberg, Ingvar. 1999. *Hästslaktare och korgmakare. Resursutnyttjande och livsstil bland sockenlappar*. Skrifter utgivna av Johan Nordlander-sällskapet, nr 21.
- Ternström, Clas. 2017. *Arkeologisk utredning. Förlängd koncession av befintlig kraftledning mellan station Skedvi och länsgränsen till Gävleborgs län. Stora Skedvi, Garpenberg, Husby och By socknar, Säter, Hedemora och Avesta kommuner, Dalarnas län*. Rapport Uppdragsnummer 1181142000. Sweco Environment AB.
- Wedin, Maud. 2007. *Den skogsfinska kolonisationen i Norrland*. Doktorsavhandling vid Geografisk Instituttt, Trondheims Universitet.
- Westrin, Kerstin & Berger, Åsa. 2000. *I kolarens spår. Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och arkeologisk utredning etapp 2 i Hardemo, Viby, Hallsbergs och Lerbäckes socken, Kumla, Hallsbergs och Askersunds kommun, Närke, Örebro län*. Rapporter från Arkeologikonsult 2020:3266.
- Åhrén, Ingvar. 2004. *Frostviken – lapparnas högkvarter?* I Tidsspår – Sameland: om samisk närvaro i Ångermanland och Medelpad. Red. Margareta Bergvall & Peter Persson. Läns museet Västernorrland.

Förkortningar

Fornsök	Riksantikvarieämbetets söktjänst med information om fornminnen.
KML	Kulturmiljölagen.
RAÄ	Riksantikvarieämbetet.
SGU	Sveriges geologiska undersökning.
SHM	Statens Historiska Museum.
ÖKL	Övrig kulturhistorisk lämning

I rapporten förekommer vedertagna förkortningar för väderstreck, N, S, V och Ö, samt kombinationer, t.ex. VNV-OSO (= från västnordväst till ostsydost).

I bilagorna används följande initialer för arkeologer som registrerat och granskat de redovisade lokalerna:

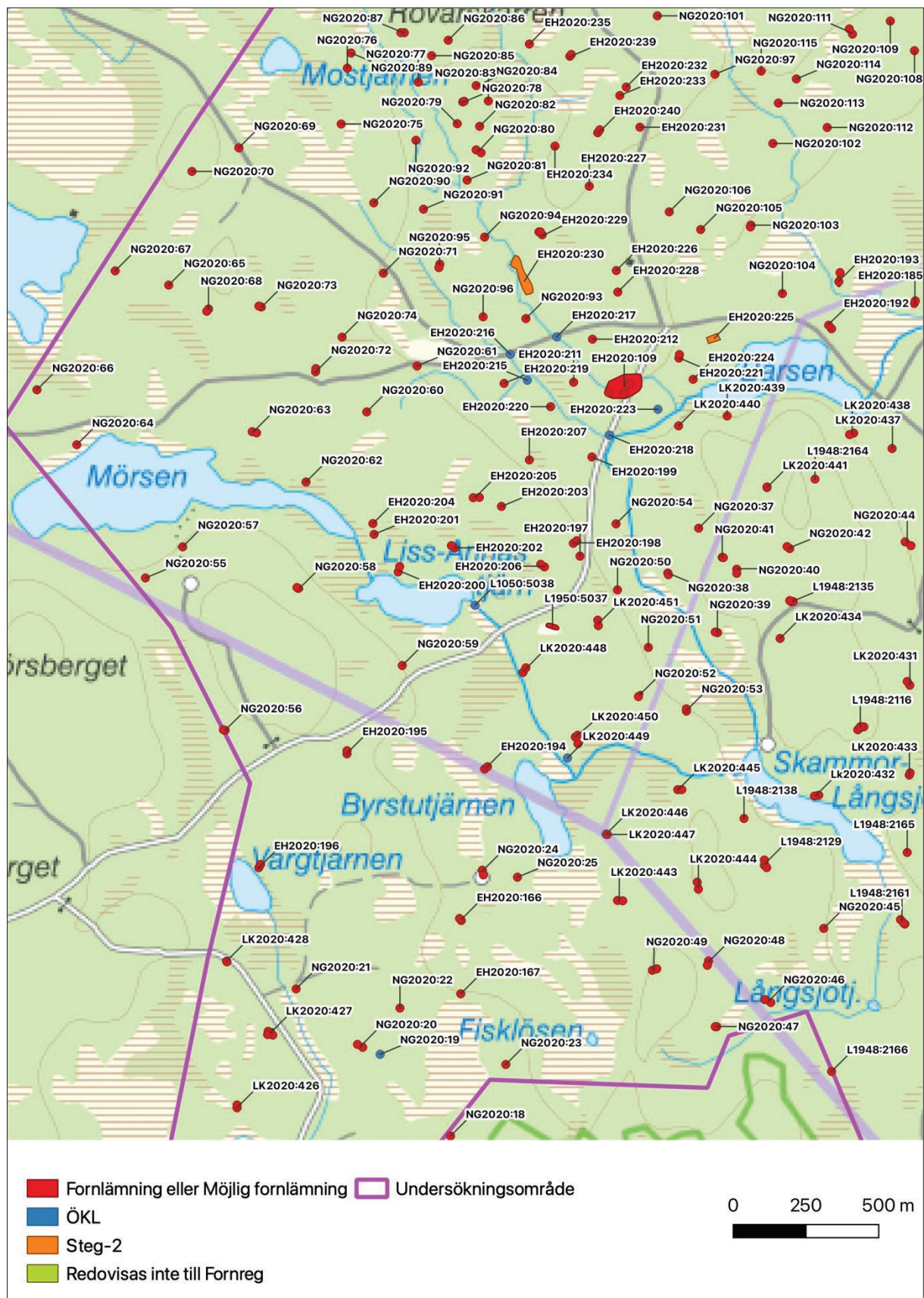
EH	Elise Hovanta
LK	Lennart Klang
MG	Michel Guinard
NG	Niklas Groop

Bilaga 4. Kartor med fornminnesobjekt

Denna redovisning på följande sidor består av sex delkartor som också översänds som shapefiler till uppdragsgivaren.



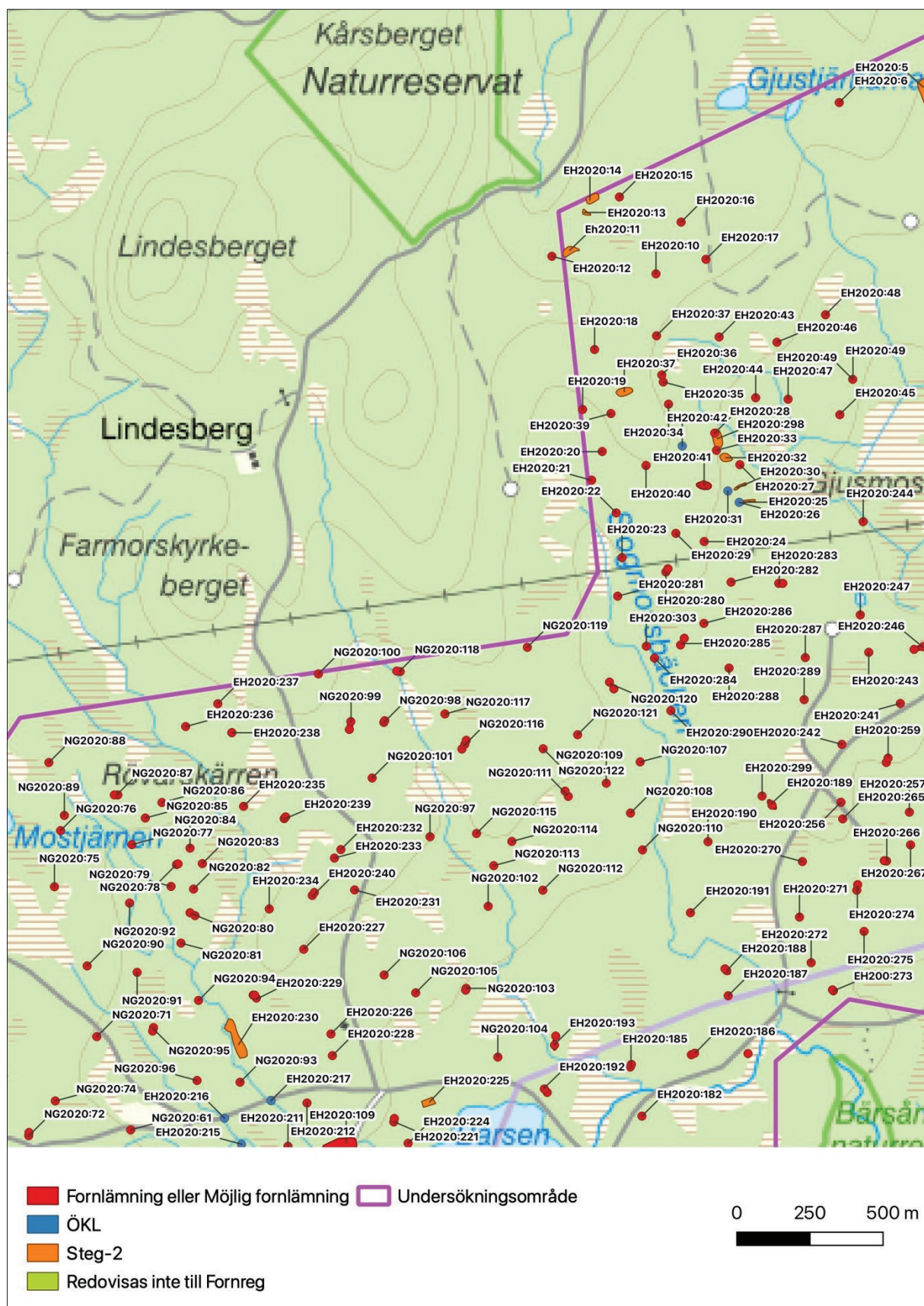
Karta nr 1. Registrerade lokaler i utredningsområdets sydvästligaste del. En lokal som tidigare var känd i Forsök har ID-nummer enligt Forsök. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Forsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.



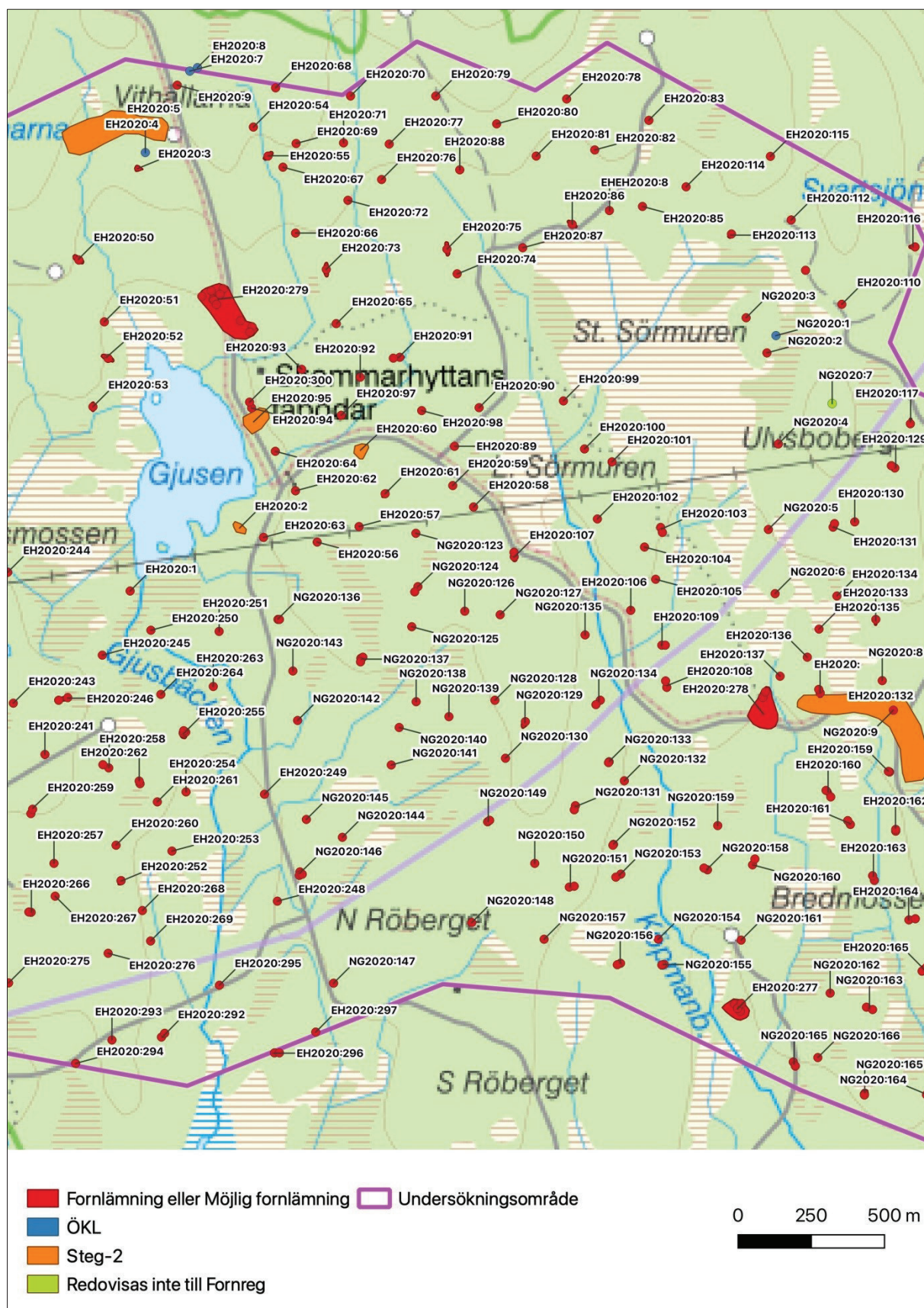
Karta nr 2. Registrerade lokaler i utredningsområdets västra del. Lokaler som tidigare var kända i Fornsök har ID-nummer enligt Fornsök. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Fornsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.



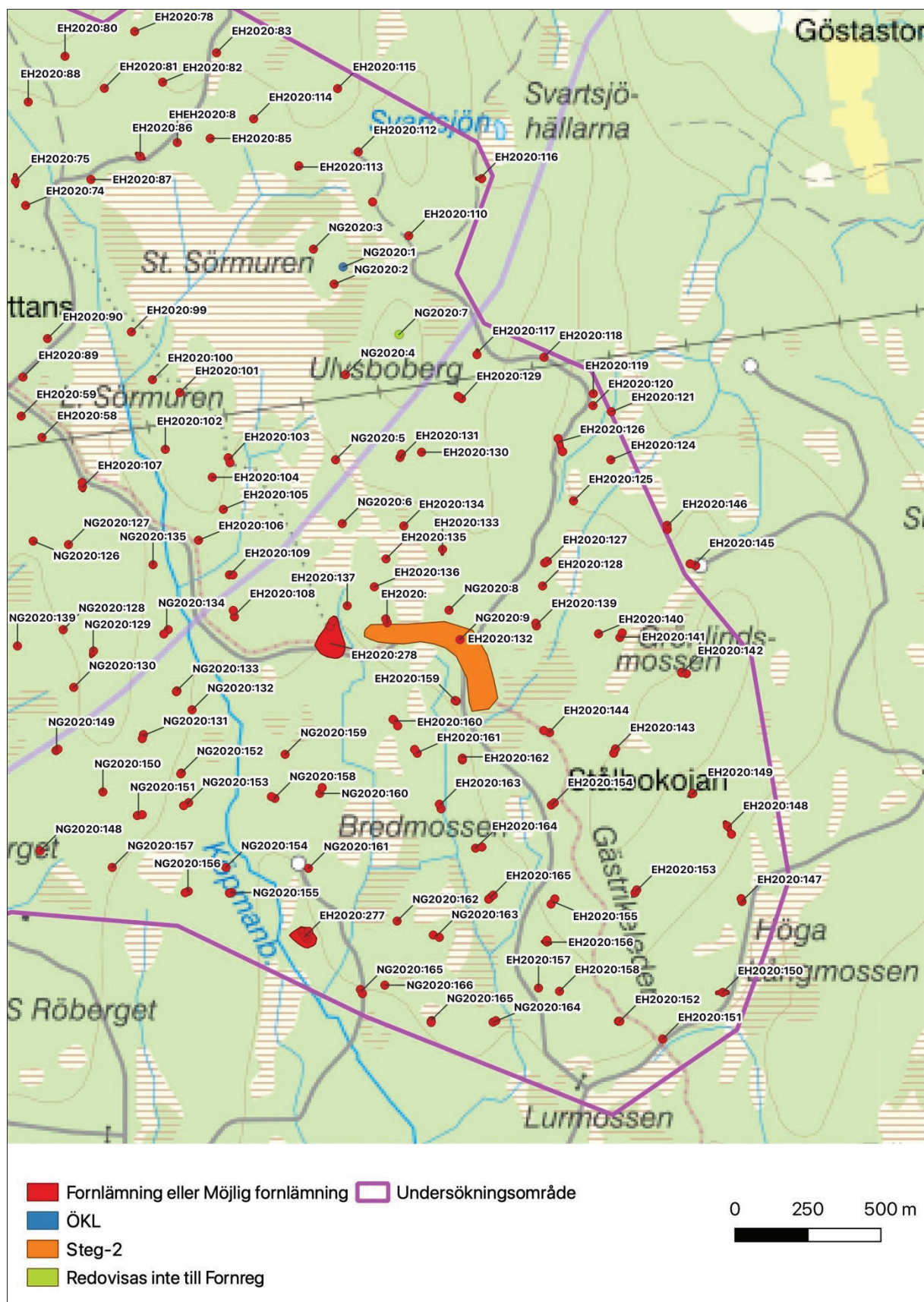
Karta nr 3. Registrerade lokaler i utredningsområdets södra del. Lokaler som tidigare var kända i Fornsök har ID-nummer enligt Fornsök. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Fornsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.



Karta nr 4. Registrerade lokaler i utredningsområdets nordvästra del. Inga tidigare kända lokaler finns i Forsök inom detta delområde. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Forsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.



Karta nr 5. Registrerade lokaler i utredningsområdets nordligaste del. Inga tidigare kända lokaler finns i Fornsök inom detta delområde. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Fornsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.



Karta nr 6. Registrerade lokaler i utredningsområdets östligaste del. Inga tidigare kända lokaler fanns i Fornsök inom detta delområde. Nyregistrerade lokaler har ID som gavs vid fältarbetet. Jfr Tabell 1 som anger lokalernas ID enligt Fornsök. Karta© Lantmäteriet. Kartbearbetning: Niklas Groop 2021.