

Tvärförbindelse Arlanda-Roslagsbanan

PM Miljö

Till:

NOK, Nordostkommunerna

Utgiven av:


Golder Associates AB

Box 20127

104 60 Stockholm Besöksadress: Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm
Sverige

08-506 306 00

2018-06-30



Innehåll

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | BAKGRUND | 1 |
| 2.0 | OMFATTNING | 2 |
| 3.0 | MILJÖFÖRUTSÄTTNINGAR | 2 |
| 3.1 | Kulturmiljö | 2 |
| 3.1.1 | Landskap | 5 |
| 3.1.2 | Delområde 1 – Molnby | 5 |
| 3.1.3 | Delområde 2 – Lundby | 6 |
| 3.1.4 | Delområde 3 – Tadem- Skalmsta | 6 |
| 3.1.5 | Delområde 4 – Bensta | 6 |
| 3.1.6 | Delområde 5 – Skogsområdena | 7 |
| 3.2 | Rekreation och friluftsliv | 7 |
| 3.3 | Naturmiljö | 9 |
| 3.4 | Vatten | 10 |
| 3.4.1 | Ytvatten | 10 |
| 3.5 | Mark | 11 |
| 3.5.1 | MIFO (förorenad mark) | 11 |
| 3.6 | Områdets användning | 11 |
| 3.7 | Hälsa och boendemiljö | 11 |
| 3.7.1 | Utsläpp till luft | 11 |
| 3.7.2 | Buller | 12 |
| 3.7.3 | Vibrationer | 12 |
| 3.7.4 | Elektromagnetisk strålning | 13 |
| 4.0 | VÄRDEN I OMRÅDET, HÄNSYN-PÅVERKAN | 13 |
| 5.0 | STUDERADE ALTERNATIV | 15 |
| 5.1 | Konsekvenser | 16 |
| 5.1.1 | Alternativ Syd | 16 |
| 5.1.2 | Alternativ Nord | 16 |
| 5.1.3 | Alternativ Mitt | 16 |
| 5.2 | Rekreation och friluftsliv | 17 |

| | | |
|------------|-----------------------------------|-----------|
| 5.3 | Naturmiljö, mark och vatten | 17 |
| 5.4 | Hälsa och boendemiljö..... | 17 |
| 6.0 | FORTSATT ARBETE..... | 18 |
| 7.0 | KÄLLOR..... | 18 |
| 8.0 | BILAGOR | 18 |

FIGURER

| | |
|--|----|
| Figur 1: Vald korridor, UA3 i förstudien, som nu studeras vidare..... | 1 |
| Figur 2: Olika typer av lämningar inom FMIS-objekt (Riksantikvarieämbetet) och objekt från utredningen fördelade på de tre alternativen för korridor. I typen övrigt ingår bl.a. gränsmärken. Den östligaste delen av korridoren från Molnby till Husby skog är gemensam och betecknas som Samlad. Sju objekt från utredningen ligger utanför korridorerna och ingår därför inte i tabellen. (Tabell 4, Upplandsmuseet, 2017)..... | 3 |
| Figur 3: Lämningar av förhistorisk karaktär bildar miljöer med varierande storlek, täthet och innehåll. (Figur 33, Upplandsmuseet, 2017)..... | 4 |
| Figur 4: Hänsynskarta för korridoren UA3. I kartan saknas nya fornlämningar funna vid den arkeologiska undersökningen 2017 (Upplandsmuseet, 2017. Från Molnby till Arlanda. Arkeologisk utredning, etapp 1). | 14 |
| Figur 5: Studerade spåralternativ. | 15 |

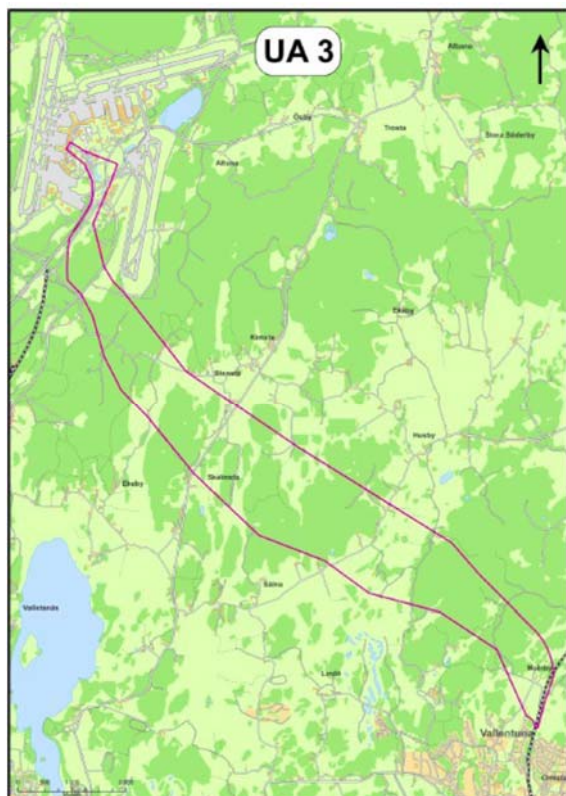
1.0 BAKGRUND

En tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda flygplats utreds av Stockholms Nordost i samarbete med Sigtuna kommun och Swedavia. Arbetet har under utredningens gång stämts av med representanter för Stockholm Nordost, Sigtuna kommun, Swedavia, Stockholms läns landstings trafikförvaltning och tillväxt- och regionplaneförvaltningen samt Region Uppsalas kollektivtrafikförvaltning, UL. Särskilda avstämningar har även ägt rum med Swedavia om säkerhetsfrågor kopplat till flygtrafiken och med länsstyrelsen om kulturmiljö och arkeologi.

Stockholm Nordost har som gemensam målsättning att utbyggnaden genomförs för att

- förbättra kollektivtrafiksystemet med Arlanda som kollektivtrafiknod och arbetsplatskoncentration
- stärka arbetsmarknadsregionen genom att knyta ihop regionkärnorna, samt
- öka den internationella tillgängligheten för nordostsektorn och Stockholmsregionen.

Tvärförbindelsen är utredd tidigare i en idéstudie och i en förstudie. En fördjupad förstudie/programstudie inleddes 2014 och blev våren 2015 en del av utredningsarbetet inom Sverigeförhandlingen. Studien avbröts i februari 2016 i och med beslut om vilka åtgärder som skulle gå vidare inom Sverigeförhandlingen. Därefter beslutade Nordostkommunerna att färdigställa den fördjupade förstudien om Roslagsbanans förlängning till Arlanda i egen regi.



Figur 1: Vald korridor, UA3 i förstudien, som nu studeras vidare.

2.0 OMFATTNING

Föreliggande PM omfattar miljöförutsättningar och utgör underlag till "Roslagsbanan till Arlanda lägesrapport december 2018".

Övriga underlagsrapporter är:

- PM BEST
- PM Mark
- PM Geoteknik, hydrogeologi och berg
- PM Konstbyggnad och gestaltning
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik
- Succesivanalys kostnad Roslagsbanan till Arlanda
- Från Molnby till Arlanda Arkeologisk utredning, etapp 1
- Trafikutredning Roslagsbanan till Arlanda
- Samhällsekonomisk analys av Roslagsbanan till Arlanda

3.0 MILJÖFÖRUTSÄTTNINGAR

Korridor UA3 från förstudien ligger till grund för de framtagna alternativen. Underlagsmaterial i form av "PM Miljöförutsättningar och konsekvenser" från förstudien samt förstudiens spårledning har utgjort grund för denna översiktliga projektering.

Spårsystemet mellan Molnby och Arlanda dimensioneras för en topphastighet på 120 km/h alternativt 100 km/h. Anslutning till Roslagsbanan i Molnby dimensioneras för enkelspår med möjlighet till dubbelspårsutbyggnad. Mötesmöjlighet ska finnas på sträckan. Stationen i Vallentuna samt stationerna Benstocken och Arlanda Östra ska utformas med dubbelspår med mittplattform.

I arbetet med detta PM har en kulturmiljöanalys, en arkeologisk utredning etapp 1 och en inventering av behovet av faunapassager utförts. Underlag för områdets användning, rörelsemönster för människor, den gröna korridoren Rösjökilen samt eventuell påverkan på vattendrag har hämtats från förstudien och offentlig information i databaser som t.ex. Länsstyrelsens webgis och VISS.

3.1 Kulturmiljö

Arkeologikonsult AB har på uppdrag av Golder utfört en kulturmiljöanalys av korridoren UA3. I denna har alternativ Syd bedömts och ett alternativ "Nord" motsvarar förstudien. Rapporten bifogas i bilaga 1 (Arkeologikonsult, 2015). Alternativ Mitt tillkom efter att kulturmiljöanalysen tagits fram och därför har bedömningarna och Nord av påverkan på kulturmiljön för alternativ Mitt gjorts översiktligt. Inga arkeologiska fältinventeringar eller undersökningar har utförts i samband med framställandet av rapporten. Analysen utgår från kända uppgifter om kulturmiljöer och fornlämningar. Vissa berörda områden är otillräckligt kartlagda, exempelvis skogsområdena där få fornlämningar och andra kulturlämningar är kända idag.

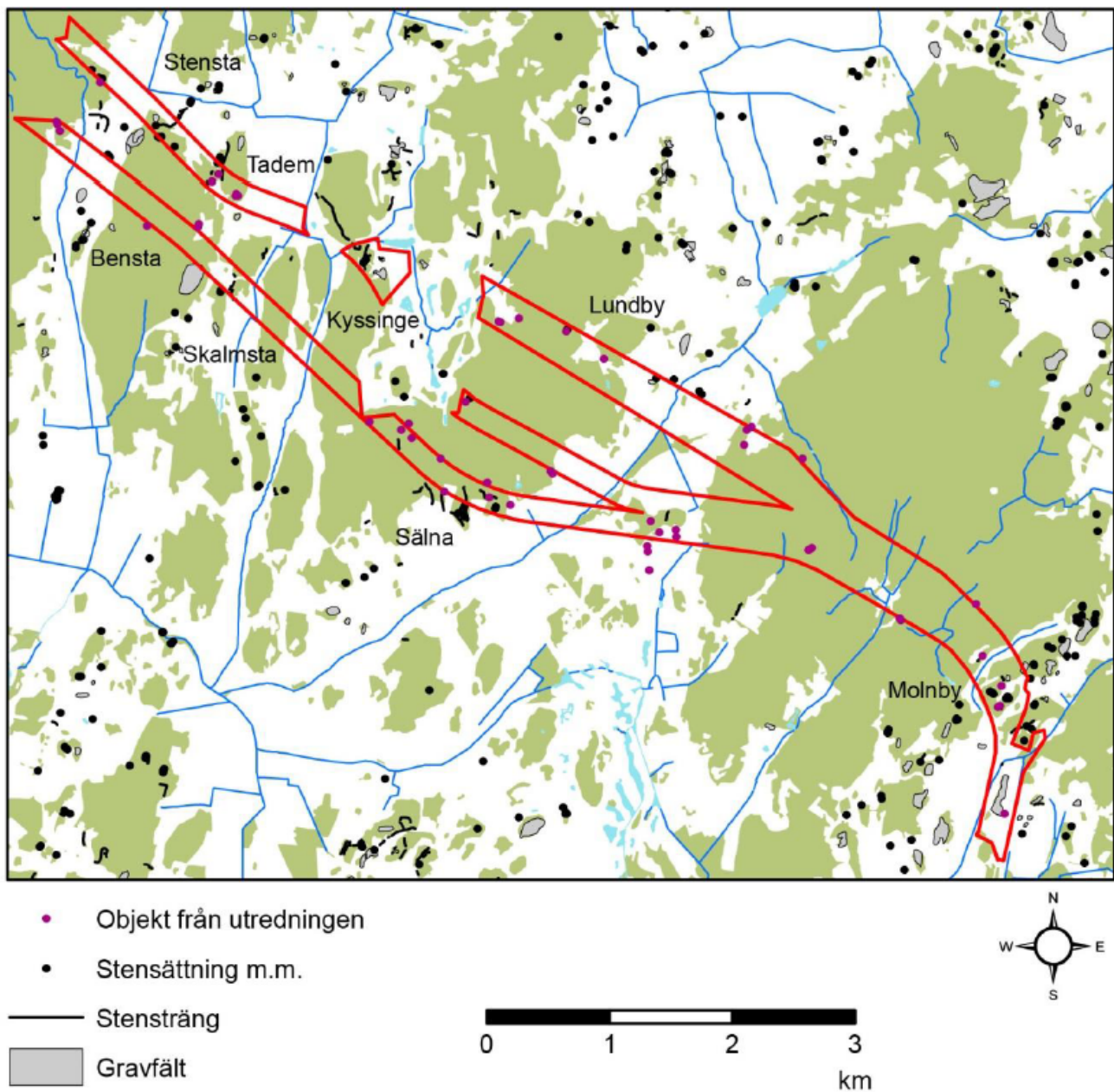
Enligt Arkeologikonsults rapport kommer den föreslagna spårsträckningen att kunna påverka landskapet genom barriäreffekter i form av förändrade rörelsemönster genom landskapet samt påverkan på landskapets visuella intryck. Utförliga rekommendationer för respektive delområde återfinns i rapporten. I bilaga 1 återfinns kartunderlag för bland annat identifierade fornlämningsmiljöer och ålderdomliga vägar inom UA3 från vilken det går att utläsa att de olika sträckningsalternativen kommer påverka upplevelsen av området och där hänsyn behöver tas.

I november-december 2017 utförde Upplandsmuseets avdelning Arkeologi en arkeologisk utredning, etapp 1. Rapporten bifogas i bilaga 2 (Upplandsmuseet, 2017). Utredningsområdet omfattade de tre alternativen Nord, Mitt och Syd. I detta stråk har arkeologiska utredningar gjorts tidigare inom några områden, vilka därför inte ingick i det nu aktuella utredningsområdet. Syftet med utredningen var att fastställa om det fanns tidigare ej kända fornlämningar inom utredningsområdet. Utredningen omfattade en översiktlig kart- och arkivstudie och en fältinventering.

Vid utredningen lokaliserades 40 objekt, vilka består av ett varierande antal lämningar av olika slag, se Figur 2 och Figur 3. En del av dessa utgjordes av enstaka stensättningar och stensträngar. Mer vanliga kategorier var lägenhetsbyggelse och gränsmärken. Även möjliga boplatslägen noterades utifrån topografiska förhållanden och markindikationer som förekomst av skärvsten. Kvantitativt återfinns de flesta av dessa objekt inom korridor Nord och Syd, och minst antal i Mitt.

| | Samlad | Nord | Mitt | Syd |
|--------------------|--------|------|------|-----|
| Gravfält | 3 | 4 | | |
| Stensättning | 4 | 7 | | 7 |
| Röse | | 1 | 1 | |
| Skärvstenshög | | 1 | | |
| Runristning | | 2 | | |
| Hägnad | 2 | 6 | | 4 |
| Fornborg | | | | 1 |
| Boplats? | 1 | 4 | | 3 |
| Bytomt, bebyggelse | 3 | 10 | 1 | 6 |
| Övrigt | 3 | 6 | 1 | 11 |

Figur 2: Olika typer av lämningar inom FMIS-objekt (Riksantikvarieämbetet) och objekt från utredningen fördelade på de tre alternativen för korridor. I typen övrigt ingår bl.a. gränsmärken. Den östligaste delen av korridoren från Molnby till Husby skog är gemensam och betecknas som Samlad. Sju objekt från utredningen ligger utanför korridorerna och ingår därför inte i tabellen. (Tabell 4, Upplandsmuseet, 2017).



Figur 3: Lämningar av förhistorisk karaktär bildar miljöer med varierande storlek, täthet och innehåll. (Figur 33, Upplandsmuseet, 2017).

Jämfört med de undersökningar som har gjorts i närområdet, främst vid Molnby och Arlanda, uppvisar de lämningar som finns i utredningsområdet flera motsvarigheter. Det gäller såväl att lämningarna består av flera olika kategorier, som gravar, hägnader, gårds-/bytomter och bebyggelse som att de troligen har en stor kronologisk spännvidd från bronsålder, järnålder och historisk tid. Indikationer på boplatser från brons- och/eller järnålder har identifierats vid utredningen. Boplatser är en typ av lämning som än så länge är mindre känd inom utredningsområdet. Detta gäller delvis sådana från olika delar av stenålder, vilka identifierats vid Arlanda (Johansson 2003a). Inom utredningsområdet, motsvarar de marknivåintervall tidigare fynd hittats på främst skogsmarkerna mellan Molnby och Husby samt mellan Bensta och Arlanda. Eftersom stenåldersboplatser ofta saknar spår i markytan måste förekomsten av dem verifieras genom grävningssatser. Det sistnämnda gäller

även lämningar av boplatser från brons- eller järnålder. Indikationer på boplatser från brons- och/eller järnålder har däremot identifierats vid utredningen.

3.1.1 Landskap

Områdets landskap har en rik historisk bakgrund och kan därmed bidra till ett högt kunskaps- och upplevelsevärde. Vidare har landskapet ett högt värde för jordbruks- och ridsportsaktiviteter. Kulturlandskapet har utvecklats utefter de naturliga förutsättningarna som råder inom utredningsområdet; däribland jordtyper, topografi och landhöjning. En sprickzon i nordöstligt-sydvästlig riktning har en stark påverkan på landskapets utseende. Korridoren kännetecknas av lågt liggande lerområden, förhöjda moränområden och jordbruksmark. Närliggande gårdar är belägna på omkringliggande höjder som förbinds med vägar nere i dalgångarna längs med gränserna för jordbruksmark och skog.

De fåtal moderna inslag som finns i landskapet utgörs av väg 858 som följer dalen och kraftledningar i Lundby och Molnbyområdena samt golfbanan vid Tjusta-Kyssinge.

Landskapet betraktas som ett viktigt område ur kulturell synvinkel på grund av rika och komplexa fornlämningsförekomster med ursprung från järnåldern. Nedan anges ett antal sådana exempel som ligger till grund för den analysen:

- Riksintresset för kulturmiljö, Markim-Orkesta (K74) utgör ett område med mycket höga kulturhistoriska kvaliteter som är känsliga för förändringar. Enligt Vallentuna Kommuns kulturmiljöprogram på grund av "ett sedan förhistorisk tid kontinuerligt och traditionellt brukat landskap med förhållandevis få moderna inslag".
- Riksintresset för kulturmiljö, Skålhamravägen (K71/AB71) har en rik och komplex järnåldersbygd.
- Vintervägen, ett vägområde med höga kulturhistoriska värden (Vallentuna Kommuns kulturmiljöprogram) som följer dalgången från Hargsbro mot Markim.

Molnby anses också vara ett känsligt område på grund av fornlämningsmiljöer, säteriet och Molnby station.

3.1.2 Delområde 1 – Molnby

Den föreslagna korridoren går från Molnby station i nordvästlig riktning utmed Molnby säteri och korsar därefter ett skogsområde. Området är rikt på gravfält, fossil åkermark, bosättningar, husgrundsterrasser och lämningar från smedjeverksamhet. Flera nya lämningsobjekt påträffades vid den arkeologiska utredningen främst i anslutning till tidigare kända lämningar.

Sydväst om Molnby station finns gravfält och spår från byar med ursprung från yngre järnålder (t.ex. Övre och Nedre Bergby och Foderby). Stora gravfält från yngre järnålder ligger nära den befintliga järnvägen. Det finns också uppgifter om en vattenkvarn i området. Vid den arkeologiska utredningen påträffades ett möjligt boplatsläge vid gravfältet.

Under medeltiden slogs gårdar i byn samman och bildade ett säteri (år 1589), numera kallat Molnby säteri vilket är det äldsta säteriet i Vallentuna kommun. Väster om Molnby säteri finns torpen Fagermoda, Källboda, Nyboda, Dalen och Bröte som tidigare tillhörde säteriet.

3.1.3 Delområde 2 – Lundby

Området är en del av en öppen dal mellan Hargsbro till Husby, Vivelsta och Markim med stora skogsområden och jordbruksmark. Bosättningar började uppföras på 1000-talet med Harg, Sälna, Lundby och Husby vars miljöer kännetecknas av kulturellt höga kvaliteter.

Det finns en stor gård, Stora Lundby, och mindre bysamhällen i dalen, gravsättningar och en runsten. Stora Lundby innehåller nu den enda mjölkproducerande gården i Markim socken. Lundby är en del av riksintresset för kulturarvet Markim-Orkesta (K74). Under 1600-talet och 1700-talet var Lundby en av två huvudbyarna, dock skedde en utflytt av en av gårdarna under 1800-talet och bytte då namn till Lilla Lundby.

Husbyön byggdes först under 1800-talet när en av Husbygårdarna flyttades. Vid den arkeologiska utredningen 2017 påträffades ett möjligt boplatssläge vid Husbyön där det förekommer rikligt med både skarpkantad och rundad sten. I åkermarken söder om Lilla Lundby finns ytterligare ett möjligt boplatssläge. Där finns skarpkantad sten och inslag av kvarts. I Ybelholm finns det så kallade skålgropar daterade till sen bronsålder alternativt tidig järnålder. I Lingsberg har fynd av och husgrunder från början eller mitten av järnåldern hittats. Även lämningar från bronsåldern i form av tre stensättningar finns här. I området påträffades nya lämningar främst i anslutning till befintliga lämningar vid den arkeologiska utredningen.

3.1.4 Delområde 3 – Tadem- Skalmsta

Området karakteriseras av flertalet sprickdalar. Området brukades tidigt men begränsades av landskapets utformning och dräneringsförmåga. Tadem och Skalmsta är de två största byarna som är sammanbundna via väg. En halvmila-sten från 1700-talet samt en runsten från 1000-talet finns uppförda längs den gamla vägen genom Skalmsta.

Många av fornlämningarna inom området är från slutet av bronsåldern och tidig järnålder. På åsen norr om Skalmsta finns bland annat en fornborg och tvärs över dalen ett gravfält och kultplats. Kultplatsen utgörs av en träplattform som tidigare använts under förromersk järnålder i samband med rituell slakt och ceremoniella måltider. I samma område finns stenmurar och rester av en träbro. Även i detta område påträffades nya lämningar vid den arkeologiska utredningen, främst i den norra delen och i anslutning till tidigare kända lämningar.

3.1.5 Delområde 4 – Bensta

Från området kring Skålhamravägen sträcker sig en smal sprickdal norrut mot Bensta. Dalen ingår i riksintresse för kulturmiljövård AB71 - Skålhamravägen. Dalgången vid Bensta är uppodlad och kantad av skogsområden med ett mindre vattendrag i dalgången. En gammal grusväg löper från Ekeby via Bensta vilken kantas av en runsten där vägen korsar vattendraget. Det finns uppgifter om att vattenvägen tidigare användes som markgräns under vikingatiden.

Bensta innehåller många fornlämningar inklusive gravfält och gravar från sen järnålder. Byn har legat på samma plats sedan vikingatiden med jordbruk början i 1800-talet, dock har viss omflyttning skett under perioden. Under årens lopp har det uppförts ett antal torp som troligen kan kopplas till byggnationen av Skånelaholm.

Det finns även rester av fossil åkermark tillsammans med stenhägnadssystem med ursprung från järnåldern samt ett gravröse och en skärvstenshögg som indikerar att området var bosatt redan under bronsåldern. Även i detta område påträffades nya lämningar vid den arkeologiska utredningen i anslutning till tidigare kända lämningar. Höjdryggen inom korridoren utgörs av åkermark och kan av topografiska skäl vara ett möjligt boplatssläge vid Bensta. Ett boplatssläge har också påträffats ett stycke längre norrut på höjdryggen.

3.1.6 Delområde 5 – Skogsområdena

Den aktuella sträckan korsar många höglänta områden som tidigare utgjorde öar i området när vattennivån var 25 meter högre. Efter landhöjningen kunde dessa skogsområden att utgöra naturliga avgränsningar i närmiljön i samband med uppförandet av säterierna Skånelaholm och Molnby.

Molnby: stort skogsområde utan några kända lämningar, men sannolikt kommer fynd från stenåldern, bronsåldern och järnåldern att upptäckas vid arkeologiska utgrävningar. I mitten av skogsområdet ligger Skogsvaktartorp. Byggnaderna är kvar men förfallna. På krönet av ett berg påträffades tre gränsmärken vid den arkeologiska utredningen. Ett större välbyggt och två andra mindre. Det större markerar mötespunkten för de gällande fastighetsgränserna mellan Bergby, Foderby och Husby. De två mindre gränsmärkena markerar gränsen mellan Bergby och Foderby respektive Bergby och Husby. En karta från 1764 över Husby har en markering för ett gränsmärke på platsen.

Bensta – Lundby: ingen känd stenåldersboplat, dock har det återfunnits fynd som daterats till bronsåldern vid foten av skogshöjderna. Flertalet rösen och stensättningar finns i skogsområdet såsom fornborgen norr om Skalmsta samt i grupper av gravar vid golfbaneområdet. Strax söder om Stensta i den övre delen av sluttning i åkermark finns ett läge för en möjlig boplat enligt den arkeologiska utredningen. Det motiveras av den rumsliga anslutningen till gravfältet (138:1) och hägnadssystemet samt fossil åkermark 190:1-2. Väster om golfbanan vid Kyssinge där korridorerna Mitt och Nord löper samman finns en koncentrerad fornlämningsmiljö. Mellan Kyssinge bytomt och gravfältet (174:1) finns ett möjligt boplatssläge.

Arlanda – Eriksberg: kuperat skogsområde med den högsta platsen runt Benstocken där stenåldersboplatser är belägna. Parallellt med socken- och häradsgrensens löper en gammal väg med anslutning till en tidigare avrättningsplats. Runstenar är vanligt förekommande i området.

3.2 Rekreation och friluftsliv

Inga områden av riksintresse för friluftsliv berörs enligt länsstyrelsen i Stockholms län av korridoren. Rekreativitet är viktiga för både närboende och besökare i området vilket bidrar till den allmänna hälsan och livskvaliteten. I Tabell 1 beskrivs geografiska områden med särskilda användningsområden och hur dessa kan påverkas av en spårdragning inom aktuell korridor. Även rekommendationer från förstudien om fortsatt arbete anges i tabellen.

Tabell 1 Jämförelsetabell, landskapsanpassning för Alternativ Syd, Mitt respektive Nord, UA3.

| Område | Specifikt område | Användning/ rörelsemönster | Typ av påverkan | PM Miljöförut- sättningar rekommenderade fortsatta arbete |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| Molnby – Foderby | Skog (är del av "Molnby-rundan") | Stall och ridvägar, annan rekreation | Försämrade rekreations- möjligheter | Utreda hur dragning påverkar omgivning, undvika barriäreffekter och bullerstörningar |
| Molnby – Ormsta | 'Molnby-rundan' | Promenad, löpning, cykling | Försämrade rekreations- möjligheter | Utreda hur dragning påverkar omgivning, undvika barriäreffekter och bullerstörningar |
| Skånela | Skånela socken | Häststall motionsspår | Barriäreffekter om en järnväg korsar vägar eller motionsspår. Visuella och audiella störningar. | Utreda hur området används och ta fram åtgärder för att inte försämra tillgängligheten. Utreda hur spårdragningen kan förläggas för att undvika eller minimera konsekvenser på upplevelsevärdet. |
| Lilla Lundby gård | Stall/ ridvägar | Häststall | Risk för barriäreffekter och bullerstörning- ar där stråket korsar ridvägar. | Om möjligt förlägga järnvägsspår vid sidan av området. |
| Husbyön | Stall/ ridklubb | Stall för islandshästar | Risk för barriäreffekter och bullerstörning- ar där stråket korsar ridvägar. | Om möjligt förlägga järnvägsspår vid sidan av området. |

| Område | Specifikt område | Användning/ rörelsemönster | Typ av påverkan | PM Miljöförut- sättningar rekommenderade fortsatta arbete |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|---|---|
| Kyssinge | Golfbana | Golf | Barriäreffekter eller att området för golfbanorna fragmenteras och/eller minskar. | Förlägga eventuell järnvägssträckning i utkanten av området. |
| Tjusta | Golfbana | Golf | Barriäreffekter eller att området för golfbanorna fragmenteras och/eller minskar. | Förlägga eventuell järnvägssträckning i utkanten av området. |
| Mellan Arlanda och Lundby | | Ridning, löpning, promenader | Risk för barriäreffekter och bullerstörningar där stråket korsar bl.a. ridvägar. | Utreda vilka vägar som har betydelse för rekreation. Utreda lämpliga korsningar som t.ex. planskild korsning. |

Vid Molnby finns ridvägar och "Molnbyrundan" som används för promenader, cykling och löpning. Även området mellan Lundby och Arlanda används för sådana aktiviteter. Barriäreffekter och buller bör undvikas för att underlätta för fortsatta möjligheter till rekreation i området. Kring Lilla Lundby och Husbyön finns ridvägar som används flitigt. Här passerar alternativ Syd och Mitt på bro vilket gör att barriäreffekter och bullerstörningar kan reduceras. Kyssinge golfklubb är en 27-hålsbanan. Golfbanan korsas av alternativ Mitt vilket ger den största påverkan genom barriäreffekter som delar av golfbanan. Alternativ Syd passerar i den södra kanten vilket innebär att påverkan kan minimeras. Alternativ Nord passerar mellan Kyssinge och Tjusta Golfbanor.

3.3 Naturmiljö

Calluna AB (Calluna) har på uppdrag av Golder undersökt de potentiella effekterna av Tvärförbindelse Roslagsbanan på naturmiljön samt tagit fram rekommendationer i syfte att avhjälpa barriäreffekter med faunapassager. Barriäreffekter i detta fall avser mänsklig påverkan på miljön som reducerar arters naturliga rörelsemönster. Studien baserades på observationer från Artportalen, Skogens Pärlor, Tuva och Artdatabanken och inriktades huvudsakligen till de arter som är upptagna i EU:s art- och habitatdirektiv samt svenska rödlistan. Arbetet har omfattat fältbesök under vilket djur observerades direkt och indirekta genom t ex spårstämplar och spillning. Fältbesöket identifierade åtta områden där spår av eller förutsättningar för vilt var utmärkande.

I rapporten, se bilaga 3, presenteras kartunderlag för identifierade faunapassager inom UA3 från vilka det går att utläsa att de olika sträckningsalternativen kommer korsa ett antal vattendrag av olika storlek där hänsyn behöver tas. Enligt Callunas utförda arbete kommer den föreslagna spårsträckningen att påverka faunan genom barriäreffekter. Därför rekommenderas följande:

- Faunapassage klövvilt: 5 st.
- Faunapassage vattenknutna däggdjur (t.ex. utter och bäver): 2 st.
- Faunapassage groddjur: 1 st.

Av bilaga 3 framgår lokaliseringsbeskrivningar av dessa passager.

Calluna rekommenderar även fortsatta naturvärdesinventeringar av skyddade arter däribland groddjur, fladdermöss och fåglar under en eller flera säsonger. Skälet till detta är att den nu genomförda studien endast beskriver förutsättningarna för arterna och inte dess population och faktiska utbredning.

Det finns inte några Natura 2000-områden inom utredningsområdet. Dock finns det platser klassade som nyckelbiotoper i de centrala delarna av utredningsområdet. Två nyckelbiotoper finns nära alternativ Mitt vid Kyssinge golfbana och en tredje där Mitt och Nord går ihop. En nyckelbiotop finns också vid Eriksberg i närheten av alternativ Nord. I utarbetat PM (AB Stockholms Lokaltrafik, SL, 2012) anges att en tågförbindelse potentiellt skulle kunna försämra förutsättningarna för hotade arter eftersom nyckelbiotoper för hotade arter kommer påverkas av en tågsträckning.

Ett registrerat naturminne, en tall, finns på Husbyön, ca tre kilometer nordväst från Molnby, inom det grönkilsområde (Rösjökilen) som berörs av utredningsalternativ UA3.

3.4 Vatten

3.4.1 Ytvatten

SMHI anger att följande delavrinningsområden berörs av utredningsområdet UA3 från sydostlig till nordvästlig riktning:

- Vattendrag med utlopp i Vallentunasjön (area 50,5 km²)
- Ovan Hargsån (area 65,3 km²)
- Vattendrag som är registrerade till mätstation, Bergshamra (area 21,6 km²)
- Vattendragsinlopp i Fysingen (area 9,1 km²)
- Vattendrag som mynnar i Mälaren (area 78,7 km²)

Oxundaån- Hargsån rinner i en sydvästlig riktning genom korridoren i närheten av Stora Lundby och Korshammaren. Huvudavrinningsområdet är Norrström och delaavrinningsområde inom korridoren är Ovan Hargsån. Vattendraget har måttlig ekologisk status, naturlig tillkomst och uppnår ej god kemisk status ej heller god kemisk status utan överallt överskridande ämnen (Bromerad difenyleter samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar.). Vattendraget anses ha miljöproblem avseende övergödning och miljögifter, dock inte försurning. Miljökvalitetsnormen är beslutad 2017-02-23. Kvalitetskravet är God ekologisk status 2027, vattenförekomsten omfattas av problem med Flödesregleringar, Morfologiska förändringar och Övergödning. Kvalitetskravet är också God kemisk ytvattenstatus med undantag för Bromerad difenyleter samt Kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Ett våtmarksområde (klass 4) är beläget i norra delarna av korridoren. Föreslagna spårdragningar kan komma att påverka vattendrag och våtmarker i samband med t.ex. schaktarbeten och anläggning av brostöd eller vägtrummor. Anläggningsarbeten i vattenområden kommer kräva anmälan alternativt tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet (11 kap miljöbalken).

3.5 Mark

3.5.1 MIFO (förorenad mark)

Inga områden inom korridoren är identifierade i Länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden (<http://www.viss.lansstyrelsen.se>).

3.6 Områdets användning

Området karaktäriseras av jordbruket som har påverkat dess utseende sedan vikingatiden samt hästgårdar och stationssamhället Molnby. Vidare finns grönområdet Rösjökilen mellan Lilla Lundby och Skogvaktartorp som i de södra delarna betraktas som "tätortsnära" och med åtskilliga förekomster av fornlämningar genom hela området.

Den föreslagna spårdragningen kommer att påverka landskapet såväl fysiskt som visuellt. Spårdragningen kommer även kräva viss skogsavverkning, uppfyllnader på bank och skärningar och därmed ändra landskapets karaktär. Vidare kan barriärer i form av banvallar och bullerskydd påverka de visuella intrycken och upplevelser av den kulturhistoriska miljön såväl som rörelsemönster för de som vistas och verkar i området. Jordbruket kan komma att påverkas genom att barriärer skapar instängda områden.

3.7 Hälsa och boendemiljö

Förutsättningarna i detta kapitel kommer från förstudien och har inte utretts ytterligare i detta skede.

3.7.1 Utsläpp till luft

I Tabell 2 redovisas vilken potentiell utsläppsminskning till luft av olika ämnen som beräknats uppkomma till följd av att anläggningen uppförs och fler människor väljer att åka tåg framför bil (AB Stockholms Lokaltrafik, 2012).

Tabell 2 Reducerade utsläpp till luft, UA3

| Kg/ år | CO ₂ | NO _x | VOC (flyktiga organiska ämnen) | Partiklar | SO ₂ |
|--------|-----------------|-----------------|--------------------------------|-----------|-----------------|
| UA3 | - 2400 000 | - 4400 | - 7100 | -80 | -60 |

Från förstudien kan konstateras att genomförandet av tågförbindelsen skulle minska utsläppen till luft för samtliga aktuella ämnen.

3.7.2 Buller

I de berörda kommunerna är huvudsakligen väg- och spårtrafik samt flygtrafik vid Arlanda de största bullerkällorna. Bullernivåerna är relaterade till hur stor trafikbelastningen är samt hur stor andel av denna som utgörs av tung trafik. I Tabell 3 redovisas hur befintlig bebyggelse kan komma att påverkas av buller i samband med uppförande av tvärförbindelsen inom det avsedda området. Vidare redovisas från förstudien (AB Stockholms Lokaltrafik, 2012) rekommendationer för fortsatt arbete.

Tabell 3 Bullerpåverkan, UA3

| Område | Typ av påverkan | Effekt och konsekvens | PM Miljöförutsättningar rekommenderade fortsatta arbete |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Befintlig bebyggelse utmed sträckan | Bullerstörningar av järnväg | Måttliga konsekvenser. Medför konsekvenser lokalt om järnvägsspåret dras nära bebyggelse. | Utredning av buller orsakad av järnvägen |

3.7.3 Vibrationer

I Tabell 4 redovisas hur befintlig bebyggelse kan komma att påverkas av vibrationer i samband med uppförande av tvärförbindelsen inom det avsedda området. Vidare redovisas från förstudien (AB Stockholms Lokaltrafik, 2012) rekommendationer för fortsatt arbete.

Tabell 4 Vibrationspåverkan, UA3

| Område | Typ av påverkan | Effekt och konsekvens | PM Miljöförutsättningar rekommenderade fortsatta arbete |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|--|
| Befintlig bebyggelse utmed sträckan | Vibrationsstörningar av järnväg | Måttliga konsekvenser. Medför konsekvenser lokalt om järnvägsspåret dras nära bebyggelse. | Utredning av planområdets markförhållanden för att kunna bedöma förutsättningarna för störningar från vibrationer i området. |

Nedan visas riktvärden för vibrationer från järnvägstrafik från Trafikverkets publikation *Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik*:

- Svängningshastighet: 0,4 mm/s
- Acceleration: 0,14 mm/s²

3.7.4 Elektromagnetisk strålning

I Tabell 5 redovisas hur befintlig bebyggelse kan komma att påverkas av elektromagnetisk strålning i samband med uppförande av tvärförbindelsen inom området. Vidare redovisas från förstudien (AB Stockholms Lokaltrafik, 2012) rekommendationer för fortsatt arbete.

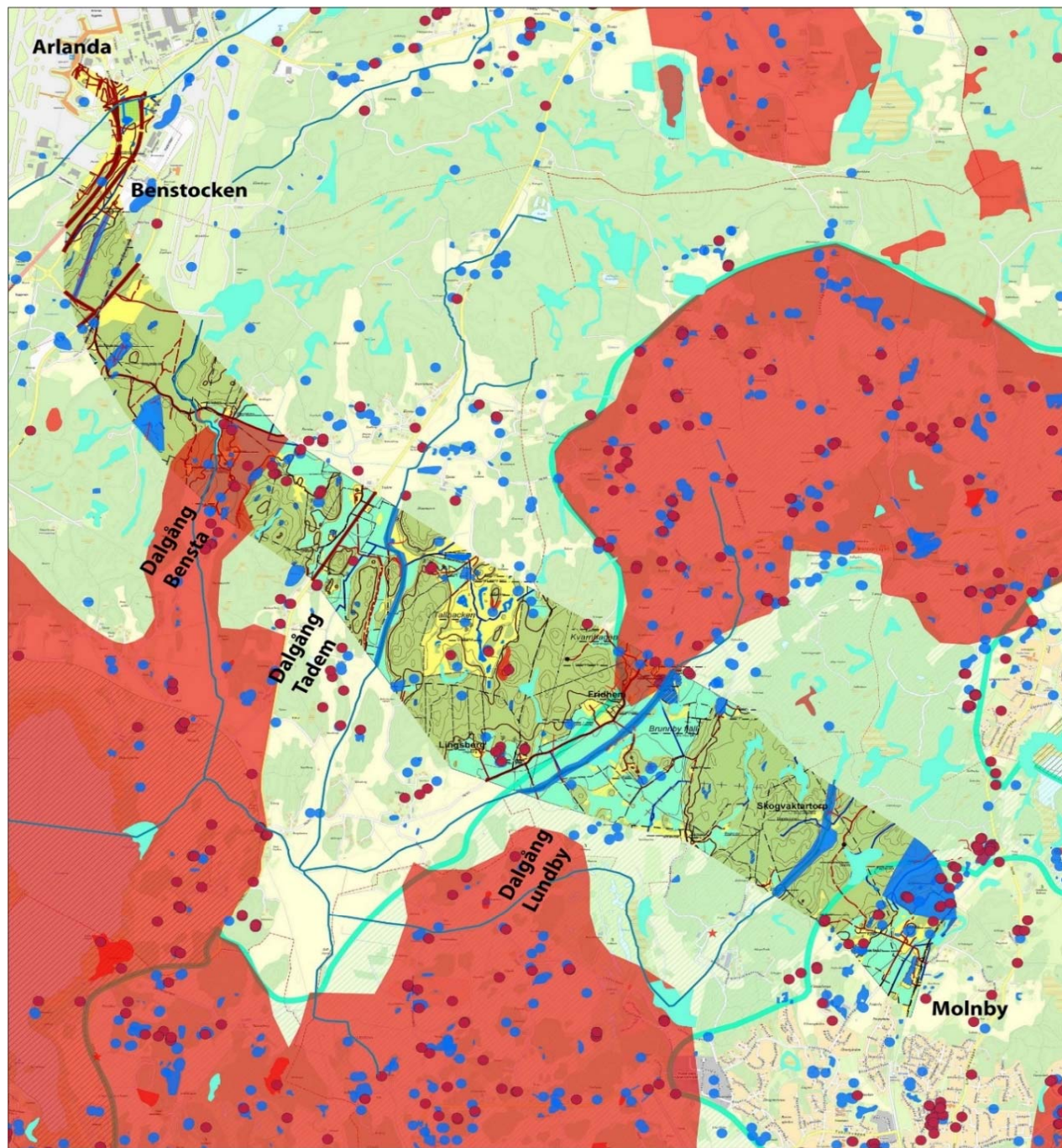
Tabell 5 Elektromagnetisk strålningspåverkan, UA3

| Område | Typ av påverkan | Effekt och konsekvens | PM Miljöförutsättningar rekommenderade fortsatta arbete |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Befintlig bebyggelse utmed sträckan | Exponering för elektromagnetiska fält | Lokal påverkan för boende där järnvägen passerar beroende på avståndet. | Utreda möjligheten till att förlägga järnvägssträckningen på ett tillräckligt långt avstånd från bostadshus så att riktvärden innehålls. |

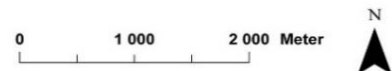
4.0 VÄRDEN I OMRÅDET, HÄNSYN-PÅVERKAN

I arbetet med att skapa en god anpassning av en spårlinje i det känsliga natur- och kulturlandskapet har en hänsynskarta tagits fram som sedan använts för att strategiskt kunna visa hur anpassningen skett. I kartan har alla kända natur- och kulturvärden lagts in och dessa har graderats i olika kategorier, från "Undvik"- som utgörs av riksintressen, - till "Hänsyn" som avser lokala värden, se Figur 4.

Arbetet med spårdragningen har utgått från att minimera påverkan på de aktuella värdena. Spårdragningen har också styrts av topografiska förhållanden och tekniska krav. Övervägningar har gjorts om spåret ska läggas på bro för att minska barriäreffekterna.



- **Undvik**
 Riksintressen, fasta fornlämningar,
 naturminne och nyckelbiotoper
- **Stor hänsyn**
 Övriga fornlämningar, vatten,
 faunapassager, ängs- och
 betesmark
- **Hänsyn**
 Visuell hänsyn till öppna
 landskapsru och sumpskog



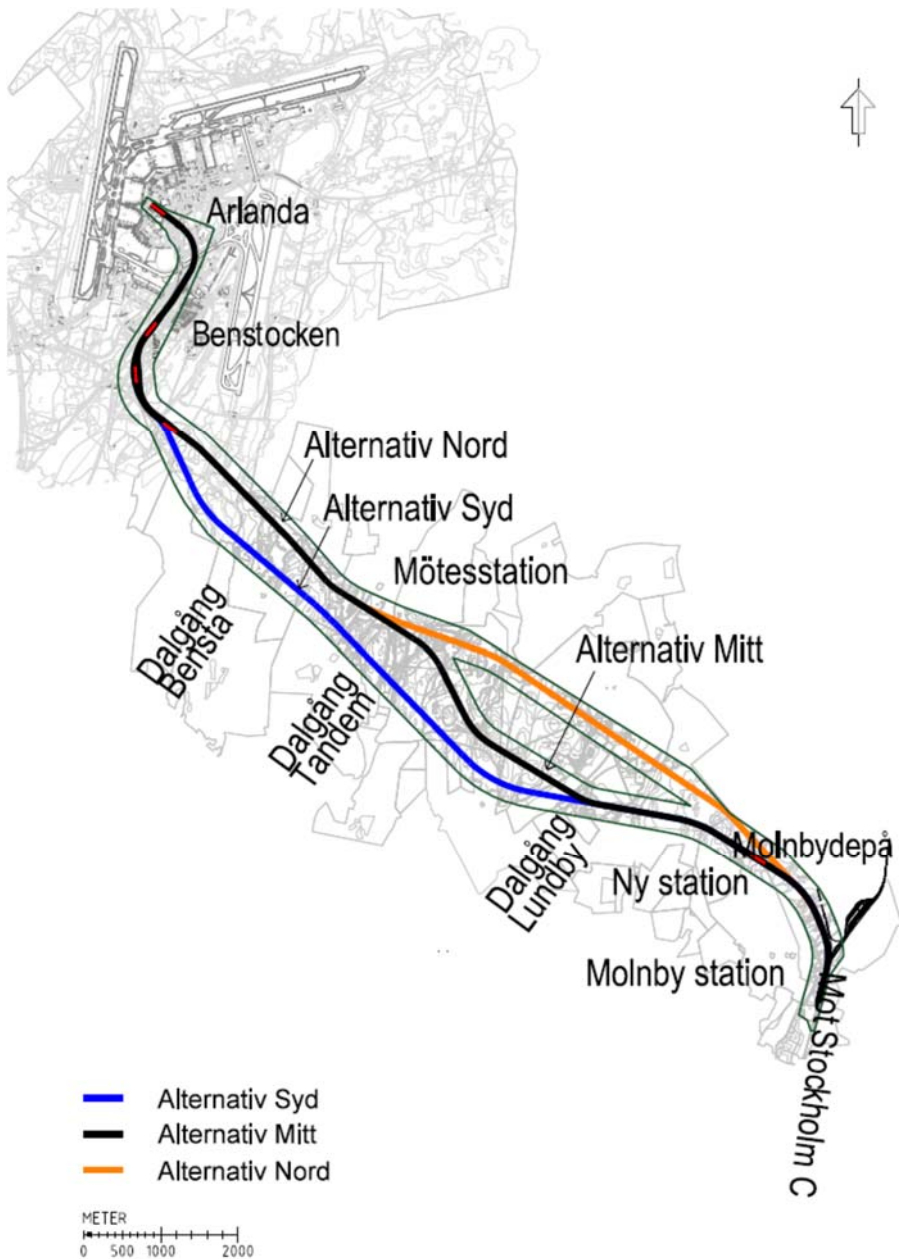
Figur 4: Hänsynskarta för korridoren UA3. I kartan saknas nya fornlämningar funna vid den arkeologiska undersökningen 2017 (Upplandsmuseet, 2017. Från Molnby till Arlanda. Arkeologisk utredning, etapp 1).

5.0 STUDERADE ALTERNATIV

I ett första steg studerades Alternativ Syd som är ett alternativ som följer uppdragets mål och tar största möjliga omgivningshänsyn.

I syfte att ta fram ett alternativ som motsvarar lägsta möjliga kostnad för projektet togs Alternativ Norr fram, ett alternativ med låg omgivningshänsyn.

Därefter har även ett ytterligare alternativ tagits fram som medför lägre kostnader än Alternativ Syd men som i stor utsträckning följer uppdragets mål och tar omgivningshänsyn, benämnt Alternativ Mitt. Se Figur 5.



Figur 5: Studerade spåralternativ.

5.1 Konsekvenser

I följande avsnitt beskrivs konsekvenserna för de tre alternativen, Syd, Nord och Mitt.

5.1.1 Alternativ Syd

Sträckningen innebär att den skyddade kulturmiljön kring gårdarna Stora och Lilla Lundby kan passeras på ett större avstånd och en utformning som ger ett litet intrång i landskapet. Därtill kan Hargsån passeras med bro vilket minimerar påverkan på vattendraget. Att spåret går på bro över de djupaste dalgångarna ger också färre fysiska och visuella barriärer för människor som rör sig i och verkar i området. En resenär kan också uppleva hur den breda dalgången med ån i botten breder ut sig åt båda hållen. Fornlämningsmiljöerna vid Lingsberg bör undvikas med ett väl tilltaget skyddsavstånd. Faunapassager för klövvilt och vattenknutna däggdjur längs Hargsån och vid Tadem är inte nödvändiga då spåret går på högbro. Mellan Tadem och Bensta i Skålmsta skogsområde går spåret i tunnel och påverkan på eventuella naturvärden och kulturhistoriska lämningar undviks därmed. Passagen över Bensta sker på en 500 m lång bro och för att bevara natur och kulturvärden i dalgången är det viktigt att bron hamnar högt. Bruk och hävd av den öppna odlingsmarken som är ett uttryck för riksintresset underlättas av en bro. Fysiska och visuella barriärer som fragmenterar den gamla vägen i nord-sydlig riktning bör undvikas.

5.1.2 Alternativ Nord

Denna sträckning skär tvärs genom landskapet och innebär stora uppfyllnader och bankar över det tre dalgångarna. Detta påverkar upplevelsen av det kulturhistoriska landskapet negativt då det bryter mot det äldre rörelsemönstret i nord-sydlig riktning. Det krävs även faunapassager för klövvilt och vattenknutna däggdjur. Stora Lundby skärs av från Lilla Lundby och försvårar den historiska förståelsen av sambandet mellan de båda gårdarna. I närheten av Stora Lundby gård går järnvägen på bank och i skärning, vilket kan ge barriäreffekter som försämrar möjligheterna att bedriva jordbruk och att bevara landskapets karaktär som är ett väsentligt värde för riksintresset. Den smala dalgången i Tadem öppnar upp mot lerslätten i norr och en dragning här minskar möjligheterna att uppleva kontrasten mellan slätten och sprickdalarna. I Tadem finns även en kultplats som bör bevaras. Sträckningen går på bank över dalgången vid Bensta vilket påverkar den gamla Skålhamravägen som är klassad som riksintresse för kulturmiljön. Intrång i fornlämningsmiljöer norr om Bensta gör att dessa splittras och blir svåra att uppleva och förstå. Arkeologiska undersökningar för att ta tillvara vetenskapliga värden blir nödvändiga. Hela vägsträckan mellan Bensta och Stensta bör bevaras och vara farbar tillsammans med den runsten som står på ursprunglig plats och ger en stark och upplevelsebar koppling till vägen.

5.1.3 Alternativ Mitt

Sträckningen får samma typ av brolösning som i alternativ Syd i dalgången vid Lundby och övergår sedan vid Kyssinge golfbana till Alternativ Nord där den följer terrängen för att minimera behovet av broar och tunnlar. Kvantitativt återfinns minst antal FMIS-objekt (fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar) inom korridor Mitt. Vid golfbanan förordas en sydlig dragning som bevarar möjligheterna att från golfbanan nå fornlämningsmiljön med stensättningar och stenrosen. Dalgången vid Bensta påverkas på samma sätt som för alternativ Nord. Sträckningen går på bank vilket påverkar den gamla Skålhamravägen som är klassad som riksintresse för kulturmiljön. Det krävs även faunapassager för klövvilt och vattenknutna däggdjur.

De tre alternativen går i samma sträckning vid Molnby och vid Arlanda. Vid Molnby finns behov av faunapassager för klövvilt. Vid Arlanda krävs faunapassager för groddjur och klövvilt. Områden klassade som nyckelbiotoper finns i de centrala delarna av UA3 i skogsområdet mellan Tadem och Lundby samt i området kring Bensta. Mellan Molnby och Lundby finns den regionala grönkilen, Rösjökilen, som avgränsats för

tätortsnära grönstruktur med syfte att behålla och binda ihop värdefulla grönområden över hela regionen (RUFS, 2010). Rösjökilen karaktäriseras av en gedigen landskog med tydlig karaktär. Fornlämningar förväntas i området kring Molnby och medför arkeologiska undersökningar i området. Spårdragningen riskerar att skära av kontakten mellan torpen i norr och Molnby gård varför det är viktigt att bevara visuella samband genom att undvika siktbarriärer. En spårdragning nära Skogvaktartorp bör undvikas så att sambandet mellan torpet och bygden bevaras. Lösningar som tar tillvara möjligheterna att använda vägen mellan Bensta och Arlanda bör eftersträvas. Även siktlinjerna längs vägen bör värnas.

5.2 Rekreation och friluftsliv

Rekreativ aktivitet är viktig för både boende och besökare i området vilket bidrar till den allmänna hälsan. I förstudien anges geografiska områden med särskilda användningsområden samt hur dessa påverkas av en spårdragning inom aktuell korridor. Vid Molnby finns ridvägar och "Molnbyrundan" som används för promenader, cykling och löpning. Även området mellan Lundby och Arlanda används för motsvarande aktiviteter. Barriäreffekter och bullerstörningar bör minimeras för att underlätta för fortsatta möjligheter till rekreation i området. Kring Lilla Lundby och Husbyön finns ridvägar som används flitigt. Här passerar alternativ Syd och Mitt på bro vilket gör att barriäreffekter och bullerstörningar kan minimeras.

Kyssinge golfklubb är en 27-hålsbana. Golfbanan korsas av alternativ Mitt vilket ger den största påverkan genom barriäreffekter och som delar av golfbanan. Alternativ Syd passerar i den södra kanten vilket innebär att påverkan kan minimeras. Alternativ Nord passerar mellan Kyssinge och Tjusta Golfbanor.

5.3 Naturmiljö, mark och vatten

För att minska barriäreffekterna för fauna föreslås ekodukter/faunapassager i form av broar över spåren eller passager i tunnel under spåren. För att en faunapassage ska fungera väl för storvilt (älg och hjortdjur) bör den gå över spåren. Den ska helst placeras där järnvägen går i skärning och utformas så att det blir liknande vegetation på bron som på omgivande mark samt att den är tillräckligt bred för att djuren ska våga sig över. För att en passage under spåren ska fungera ska den vara tillräckligt hög och bred. För småvilt utförs passagen vid ett vattendrag och det ska då finnas en landremsa vid sidan av vattendraget i tunneln. Utformningen ska också göras så att vattnet kan flöda så naturligt som möjligt.

För att undvika påverkan på skyddade arter och områden med höga naturvärden behöver naturvärdesinventeringar utföras när spårdragningen preciseras. För vissa arter kan det krävas inventeringar över flera säsonger och vid en särskild tidpunkt för att ge rätt underlag till en miljökonsekvensbeskrivning och vid behov tillståndsansökan.

5.4 Hälsa och boendemiljö

Spårdragningen kan innebära konsekvenser för människors hälsa och boendemiljön. Påverkan till följd av buller, vibrationer och elektromagnetisk strålning behöver utredas vidare i kommande skeden där spårdragningen passerar bostadsbebyggelse.

6.0 FORTSATT ARBETE

Oavsett val av spårdragning bryter järnvägen mot det äldre rörelsemönstret i nord sydlig riktning. Hur passagen av dalgångar och vägar utformas påverkar upplevelsen av vägen och det kulturhistoriska landskapet och bör därför utredas närmare inför en mer detaljerad spårdragning. Det är viktigt att ta fram illustrationer med möjliga gestaltungsförslag för kritiska platser eller siktlinjer för att bättre kunna bedöma konsekvenserna av järnvägsdragningen. Möjliga kompensationsåtgärder bör också utredas.

Arkeologiska undersökningar kommer att behöva utföras i samråd med Länsstyrelsen oavsett val av spårdragning. För att kunna veta hur fornlämningsbilden ser ut i de olika korridorerna krävs att en arkeologisk etapp 2 görs på de platser där osäkra fornlämningar samt lägen finns.

Naturvärdesinventeringar av skyddade arter såsom groddjur, fladdermöss och fåglar behöver utföras under en eller flera säsonger och vid optimal tidpunkt för respektive art.

Vägar som är av relevans för områdets rörelsemönster samt åtgärder för att undvika barriäreffekter bör utredas.

7.0 KÄLLOR

AB Stockholms Lokaltrafik, Förstudie Tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda. PM Miljöförutsättningar och konsekvenser, 2012-06-14. Dnr SL-2011-05811.

Trafikverket (fd Banverket), Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik, 2006-02-01, Dnr.S02-4235/SA60.

Upplandsmuseet, 2017. Från Molnby till Arlanda. Arkeologisk utredning, etapp 1. Husby-Ärlinghundra, Markim, Skånela och Vallentuna socknar, Sigtuna och Vallentuna kommuner, Stockholms län.

8.0 BILAGOR

1) Arkeologikonsult AB, 2015. Tvärförbindelse Roslagsbanan-Arlanda, kulturmiljöanalys, utredningsalternativ UA3. Skånela, Markims och Vallentuna socken Stockholms län.

2) Calluna AB, 2015. PM Förutsättningar för fauna längs Roslagsbanan mellan Vallentuna och Arlanda 2015.

Signaturer

Golder Associates AB

Christin Jonasson
Teknikansvarig Miljö

Markus Kappling
Uppdragsledare

Org.nr 556326-2418
VAT.no SE556326241801
Styrelsens säte: Stockholm

g:\projekt\2016\1671058 roslagsbanan-arlanda forts\8_rapport\pm milj\pm miljö_180630.docx

BILAGA 1

**Kulturmiljöanalys, Tvärförbindelse
Roslagsbanan-Arlanda,
Arkeologikonsult AB, 2015**

TVÄRFÖRBINDELSE

ROSLAGSBANAN – ARLANDA

Kulturmiljöanalys

Utredningsalternativ UA3

Skånela, Markims och Vallentuna socken

Stockholms län

Kulturmiljöanalys



Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2924

ANNA HED JAKOBSSON



ARKEOLOGIKONSULT
Optimusvägen 14
194 34 Upplands Väsby
Tel: 08-590 840 41

www.arkeologikonsult.se

OMSLAGSBILD: Utsnitt ur Häradskartan 1901–06.

ALLMÄNT KARTMATERIAL: © Lantmäteriet Dnr: 50007066_140003

© Arkeologikonsult 2015



Detta verk är licensierat under en Creative Commons Erkännande 4.0 Internationell Licens. Licenstexten finns tillgänglig på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv> eller genom att skriva till Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

TVÄRFÖRBINDELSE

ROSLAGSBANAN – ARLANDA

Kulturmiljöanalys
Utredningsalternativ UA3
Skånela, Markims och Vallentuna socken
Stockholms län

ANNA HED JAKOBSSON

Kulturmiljöanalys

Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2924



SAMMANFATTNING

SL (Storstockholms lokaltrafik) undersöker möjligheten att förlänga Roslagsbanan till Arlanda. I området finns välbevarade äldre kulturmiljölandskap och täta fornlämningsmiljöer som kan vara känsliga för ny infrastruktur.

Arkeologikonsult har via Golder Associates AB fått uppdraget att utföra en fördjupad kulturmiljöanalys av den utredningskorridor man efter förstudien 2012 arbetar vidare med, kallad UA (utredningsalternativ) 3. Inom UA 3 har två alternativa spårdragningar föreslagits, *Alternativ förstudie* som togs fram i samband med förstudien och *Alternativ södra* som tagits fram under 2015.

Kulturmiljöanalysen redovisas i fem geografiskt avgränsade avsnitt. I vart och ett beskrivs det aktuella områdets historia, karaktär och kulturmiljöer. Mål eller villkor som bör uppfyllas för dessa kulturmiljöer och vilka konsekvenser en järnvägsdragning skulle få redovisas i punktform. I vissa fall görs en prioritering mellan de två föreslagna spårdragningarna.

Föreliggande rapport ska fungera som underlag i vidare utredningsarbete.

LÄSANVISNING

Rapporten inleds med avsnittet *Bakgrund och syfte*. Utredningsområdets avgränsning samt fortsatt utredningsarbete kommenteras. Därefter ges dagens landskap en kort beskrivning. Kulturmiljöanalysen redovisas sedan i form av fem avsnitt som motsvarar analysområdena *Norr om Bensta*, *Tadem–Skalmsta*, *Lundby* och *Molnby*, samt *Skogsområdena* (se figur 1). I vart och ett redovisas kulturlandskapets historia och särskilt värdefulla miljöer och samband pekas ut, såväl i text som genom kartor och foton. I punktform redovisas mål eller villkor som bör uppfyllas för dessa kulturmiljöer, och vilka

konsekvenser en järnvägsdragning skulle få. Vad som ur kulturmiljösynpunkt är viktigt att tänka på vid utformningen av järnvägen lyfts fram och i vissa fall görs en prioritering av de två föreslagna spårdragningarna.

Analysen utgår från tidigare utredningar, befintliga kulturmiljöprogram (Vallentuna och Sigtuna kommuner), historiska kartor och arkivhandlingar, Riksantikvarieämbetets fornminnesregister, bebyggelseregister och beskrivning av riksintressen för kulturmiljövården, samt fältbesök.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|--|----|
| SAMMANFATTNING | 4 |
| LÄSANVISNING | 4 |
| BAKGRUND OCH SYFTE | 7 |
| Avgränsning | 7 |
| Fortsatt arbete | 7 |
| LANDSKAPET I UTREDNINGSOMRÅDET | 7 |
| NORR OM BENSTA | 9 |
| TADEM-SKALMSTA | 13 |
| LUNDBY | 16 |
| MOLNBY | 21 |
| SKOGSOMRÅDENA | 25 |
| Arlanda – Eriksberg | 26 |
| Skogsområdena mellan Bensta och Lundby | 30 |
| Skogsområdet nordväst om Molnby | 31 |
| KÄLLOR | 32 |
| Arkiv och hemsidor | 32 |
| Historiska kartor | 32 |
| Litteratur | 33 |
| Övrigt | 33 |

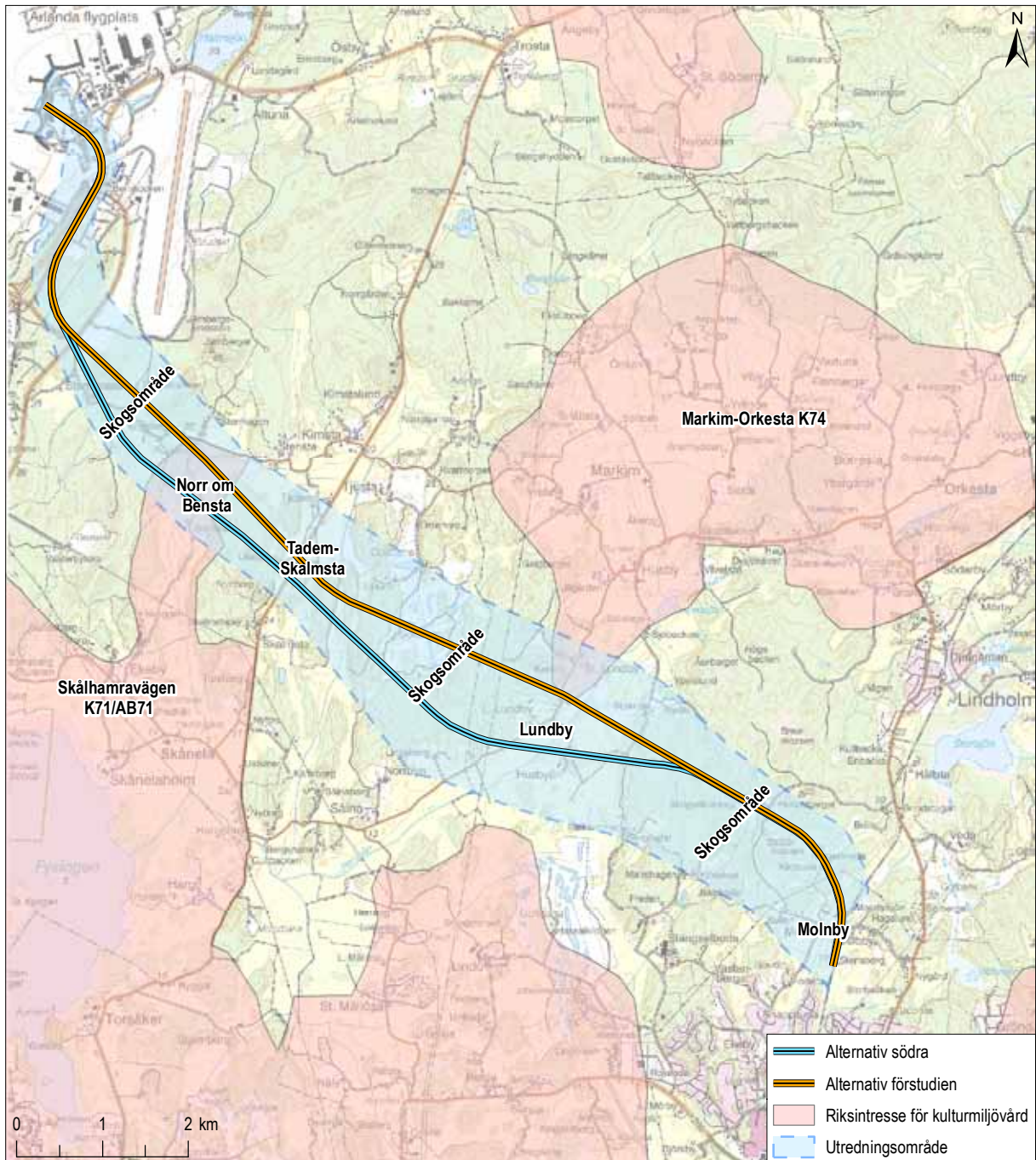


Fig 1. Kartan visar utredningsområdet med två alternativa spårdragningar samt områden av riksintresse för kulturmiljövården. Mot bakgrund av Terrängkartan, skala 1:75 000.

BAKGRUND OCH SYFTE

SL (Storstockholms lokaltrafik) undersöker möjligheten att förlänga Roslagsbanan till Arlanda. En förstudie presenterades 2012 som syftade till att ta fram underlag för att kunna bedöma om det är motiverat med en tvärförbindelse samt avgöra vilken trafik och sträckning som i sådant fall ska rekommenderas. I en bilaga till förstudien beskrevs miljöförutsättningar och konsekvenser av de olika alternativ som då diskuterades. Beträffande konsekvenser för kulturmiljön konstaterades att de hänger nära samman med landskapsbilden, som är en del av kulturmiljöns värde inte minst i det utredningsalternativ som man nu har valt att arbeta vidare med, kallat UA 3. I förstudien bedömdes det som nödvändigt för det fortsatta arbetet att utföra en fördjupad kulturmiljöanalys. Arkeologikonsult har via Golder Associates AB fått uppdraget att utföra kulturmiljöanalysen.

Avgränsning

Den geografiska avgränsningen utgörs av utredningskorridoren alternativ UA 3. Inom denna har två alternativa spårdragningar föreslagits, *Alternativ förstudie* som togs fram i samband med förstudien och *Alternativ södra* som tagits fram under 2015 i det pågående arbetet med att hitta alternativa dragningar inom UA

3 (se figur 1). Analysens syfte att identifiera kända kulturhistoriska värden och samband i området medför att även till utredningskorridoren angränsande miljöer (till exempel byar, gårdar) och strukturer/samband (vägar, hägnadssystem) i vissa fall beskrivs. Samband som sträcker sig utanför korridoren har betydelse för värdering och bedömning av påverkan på miljöer inom korridoren.

Analysen utgår från kända uppgifter om värdefulla kulturmiljöer och fornlämningar. Som framgår nedan är vissa berörda områden otillräckligt kartlagda. Det gäller främst skogsområdena där få fornlämningar och andra kulturlämningar är kända idag. Arkeologiska utredningar kommer sannolikt att förändra detta och ge ny kunskap om dessa landskapsdelars historia.

Fortsatt arbete

Utöver de arkeologiska utredningar som kommer att genomföras är det av vikt för att bättre bedöma konsekvenserna av järnvägsdragningen att illustrationer med möjliga gestaltungs-förslag tas fram för kritiska platser eller siktlinjer. Möjliga kompensationsåtgärder bör också utredas.

LANDSKAPET I UTREDNINGSSOMRÅDET

Landskapet i utredningsområdet har en rik historisk bakgrund som är tydligt avläsbar. Det ger landskapet generellt höga kunskaps- och upplevelsevärden. Landskapet har även höga bruksvärden genom jordbruken och hästnäringen, samt i viss mån även golfbanan. Skogsmarken och delar av vägnätet är ställvis otillgängligt men har potential att utvecklas för rekreation och upplevelser.

Kulturlandskapet är framvuxet i samklang med de naturliga förutsättningarna. Topografin, landhöjningen och jordarternas fördelning har varit grundläggande för hur man använt marken, vilket har lett fram till dagens landskap. Området är starkt präglad av de geologiska sprickzoner som löper i nordöst-sydväst och som ger landskapets formelement, åsar, höjdparter, dalgångar, vattendrag och vägar, denna tydliga riktning.

Området befolkades så snart landhöjningen gjorde det möjligt. Den långa kontinuiteten av bosättning och odling har lett till att landskapet är rikt på spår från olika tider, men med förhållandevis få spår av de senaste decenniernas utveckling trots närheten till Stockholm, Vallentuna och Upplands Väsby. Landskapsbilden är påtagligt agrar. Det begränsade odlingsutrymmet i sprickdalarna har lett till att ett industriellt brukat fulläkerslandskap inte har kunnat bre ut sig på samma sätt som på större slätter, och därför har många spår av äldre markanvändning blivit bevarade. Gårdarna ligger strategiskt på höjdparterna, optimalt placerade ur agrara och kommunikativa perspektiv. Vägarna följer dalgångarna i gränsen mellan de öppna odlingsmarkerna och de omgivande höglänta skogsparterna på samma sätt som de gjort sedan järnåldern. I dalgångarna finner man ofta vid-



Fig 2. Sprickdalslandskapet växlar mellan öppet och slutet, mellan åker, betesmark och skog. Vy från öster mot väster, tvärs över Hargsåns dalgång i höjd med Stora Lundby.



Fig 3. Ett av få påtagligt moderna inslag i landskapet är kraftledningen över Hargsåns dalgång. Foto mot nordöst mellan Lingsberg och Lilla Lundby.

sträckta vyer där gårdar och byar visuellt kan kopplas samman med varandra, vilket är av betydelse för förståelsen av landskapets historia och bebyggelseutveckling. Fornlämningarnas placering i landskapet ger goda möjligheter att studera och förstå bygdens förhistoriska bakgrund. De enda moderna och storskaliga inslagen i utredningsområdet är väg 858, som dock följer dalgångsriktningen enligt gammal modell, och ett par väl synliga kraftledningsstråk bland annat vid Lundby och Molnby. Till de moderna inslagen kan även golfbanan vid Tjusta–Kyslinge räknas.

Två riksintressen för kulturmiljön berörs. Markim-Orkesta (K74 i Miljöbalken) i nordöst utgör ett område med mycket höga kulturhistoriska kvaliteter som är känsliga för förändringar, på grund av ”ett sedan förhistorisk tid kontinuerligt och traditionellt brukat landskap med förhållandevis få moderna inslag” (Vallentuna kommuns kulturmiljöprogram 2010, se också Förstudie 2012). Skålhamravägen (K71/AB71) är ett omfattande område i sydväst. Den del som berörs av planerna på en ny spårdragning för Roslagsbanan utgörs av en rik och komplex järnåldersbygd

och dess fortsatta utveckling fram till dagens agrara landskap, samt det ålderdomliga vägsystemet. I Valentuna kommuns kulturmiljöprogram betecknas Vintervägen, som följer dalgången från Hargsbro mot

Markim, som ett vägområde med höga kulturhistoriska värden. Molnby pekas ut som ett värdefullt område på grund av en sammansatt fornlämningsmiljö, säteriet och Molnby station.

NORR OM BENSTA

Dalgång med vägmiljö, odlings- och gårdslandskap med stort tidsdjup

Från de öppna markerna vid säteriet Skånelaholm sträcker sig en smal sprickdal norrut. Dalgången är uppodlad och kantas på båda sidor av skogsklädda höjder. Sprickdalslandskapetets nordsydliga riktning är mycket tydlig. I dalgångsbotten rinner ett min-

dre vattendrag som en förnimmelse av att dalgången utgör en sedan forntiden uppgrundad havsvik. Ännu under äldre järnålder nådde öppet vatten i en smal vik upp genom sprickdalen nästan ända fram till Bensta. Det är lätt att förstå att man, för att ta

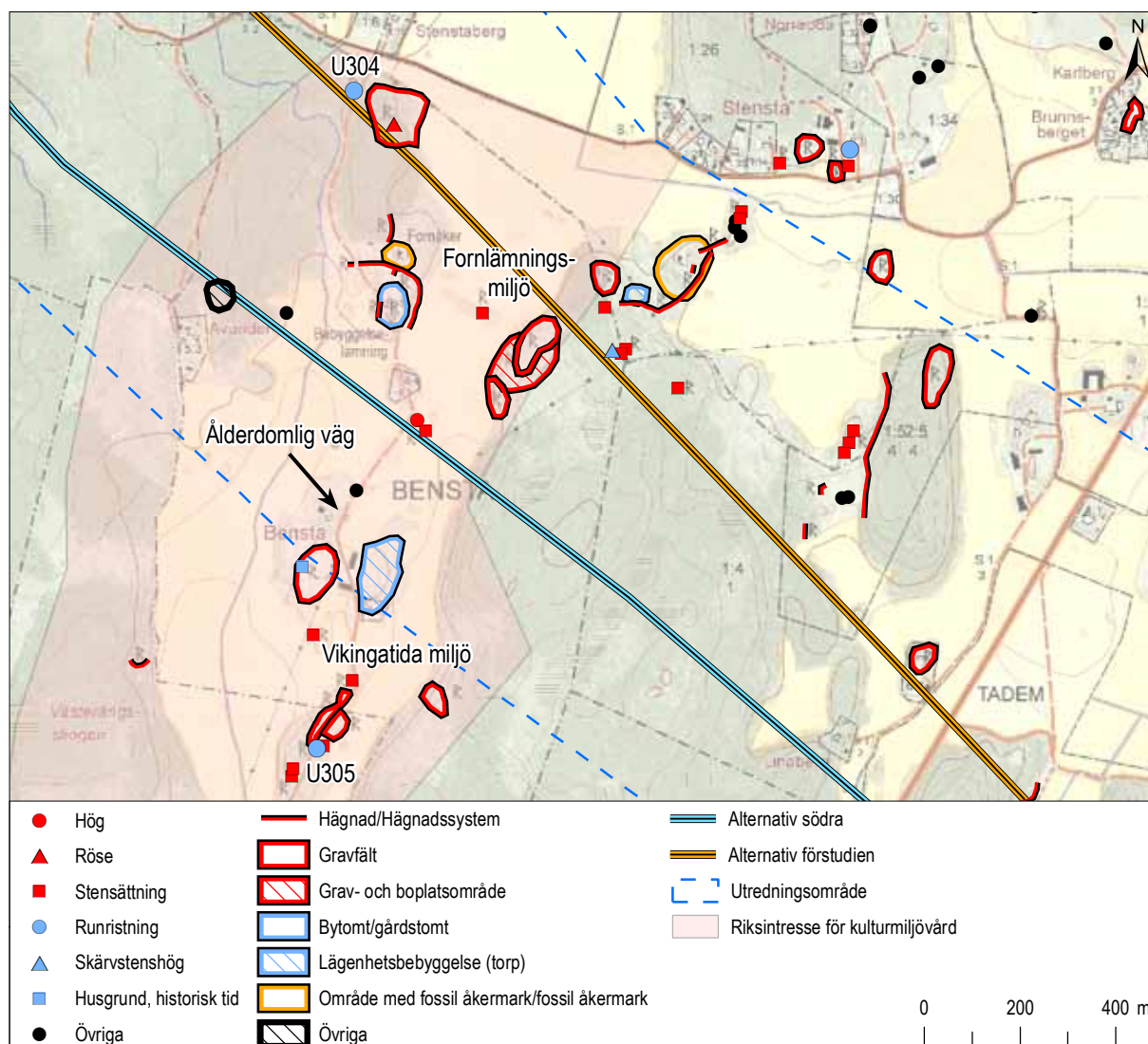


Fig 4. Kartan visar området med de två alternativa spårdragningarna, riksintresset K71 Skålhamravägen och lämningar registrerade i fornminnesregistret (FMIS). Kategorin Övriga är fornlämningsliknande lämningar samt ett vägmärke. För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:15 000.

sig fram längs dalgången, fått använda den smala kedja av impediment som i nordsydlig riktning höjer sig över den fuktigare lermarken. Utmed den smala höjdryggen slingrar en liten, mycket tydligt terränganpassad grusväg, som har haft samma sträckning sedan yngre järnålder. Vägen löper från Ekeby i söder via Bensta till dalgångens nordligaste del där den möter den östvästliga väg, av lika hög ålder, som förbundit Skånelabygden med bygden i Ärlinghundra (se avsnitt *Skogsområdena*). Som bevis för vägens höga ålder finns en runsten (U305) på ett högt och smalt impediment med berg i dagen strax norr om det vadställe där vägen korsar bäckfåran. Sannolikt fungerade vattendraget som ägogräns under vikingatiden och runstenen har markerat var gården Benstas ägor tog vid. Vägen fortsätter genom Bensta gård och odlingsmarkerna. Där den tar slut, och möter den öst–västliga landsvägen, står ytterligare en runsten (U304). Av in-

skrifterna kan man förstå att det är en och samma familj hemmahörande i Bensta som har rest stenarna. Familjen har rest ännu en runsten som nu finns i Skånela kyrka.

På de runstenar som ännu finns kvar ute i markerna kring Bensta kan man läsa:

U304 (i norr) *Fulluge lät hugga stenen och ..., båda bröderna, efter Måne (Manne), sin fader.*

U305 *Åskatla lät hugga stenen efter Fulluge, och Illuge och Signy.*

Invid Bensta finns rikligt med fornlämningar. På samma höjd som runstenen och i skogen sydöst om gården, utanför den planerade järnvägskorridoren, finns två gravfält och flera gravar. Grusvägen passerar genom ett av gravfälten. Alldeles intill gården



Fig 5. Runstenen U305 i närbild.



Fig 6. Vägen har gått i samma sträckning sedan vikingatiden, och har en välbevarad ålderdomlig karaktär. Till höger syns den skyltade runstenen U305, strax söder om Bensta.



Fig 7. Grusvägen där den möter den öst–västliga landsvägen i norr. Till vänster står runstenen U304 (se också avsnittet om *Skogsområdena*).

finns ytterligare ett gravfält. Alla gravar verkar vara från yngre järnålder och gör troligt att det är under den perioden som Bensta har etablerats. Gårdsläget, gravfälten och vägmiljön utgör i kombination med vattendraget och den övriga topografin ett mycket tydligt exempel på en samlad vikingatida miljö, som är lätt att förstå och uppleva.

Byn har legat på samma plats sedan vikingatiden. Historiska kartor visar dock att mindre omflyttningar har ägt rum. Under 1700-talet låg byn på impedimentmarken öster om byvägen. I slutet av 1800-talet har bebyggelsen kompletterats med en gård nordväst om den äldre byplatsen, och vid sekelskiftet 1900 är det den enda gård som återstår, medan den gamla bytomten öster om vägen endast hyser ekonomibyggnader. I skogsmarken väster om dalgången finns torpet Avunden, fortfarande bebyggt. Torpet kan beläggas på historiska kartor från 1702 och etablerades sannolikt i samband med säteribildningen, då Bensta kom att höra under Skånelaholm.

Norr om Bensta höjer sig terrängen något, dalgången smalnar påtagligt och i övergången till den högre skogsmarken finns på båda sidor täta och komplexa fornlämningsmiljöer med flera tidsperioder representerade. Ett gravröse och en skärvstenshöj visar att det funnits bosättningar i närområdet redan under yngre bronsålder (1100–500 f.Kr.), då landhöjningen började frilägga odlingsbar mark och betesmark. I västra dalgångssidan finns spår av ett odlings- och beteslandskap från äldre järnålder (500 f.Kr.–400 e.Kr.) med fossil åkermark, röjningsrösen och rester av ett

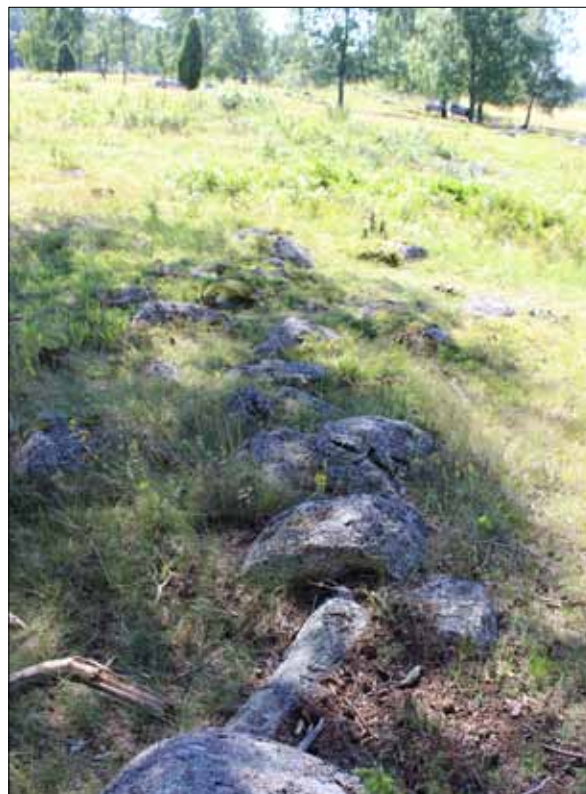


Fig 8. En stensträng, hägnadsrest från järnåldern, från det fornlämningsrika området norr om Bensta. Här finns också lämningar av gårdsbebyggelse, troligen från både järnålder och medeltid. Idag betar hästar här och håller marken öppen och lämningarna synliga.

stenhägnadssystem som också fortsätter på den östra sidan av dalgången, och är fragment av större sammanhängande system av hägnader. De kan bland annat kopplas samman med hägnadssystemen längre österut vid Tadem och Tjusta. Hägnaderna har hållit



Fig 9. I hagmarken till vänster finns en rik fornlämningsmiljö med gravar, hägnadsrester, röjningsrösen och torplämningar. I skogen bakom finns ytterligare fornlämningar, bl. a. gravfält. Till höger sträcker sig obrutna åkergränder söderut in i dalgången fram till Bensta gård som skymtar i fonden.

djuren ute från åkern och ängsmarken och har troligen varit gemensamma för flera järnåldersgårdar i området, som ännu inte har lokaliserats. En av gårdarna kan ha legat i anslutning till hägnaderna vid Bensta, då lämningar efter eldstäder har påträffats här vid en arkeologisk utredning. På samma plats finns också lämningar efter en gård av yngre datum, som inte är känd i något historiskt källmaterial. Den kan vara medeltida.

Flera gravar, gravfält och bebyggelse lämningar visar att samma landskapsrum nyttjades under yngre järnålder (400–1050 e.Kr.). Ortnamnen ger en tydlig bild av hur bebyggelsen har tätat och expanderat. Byarna med namn på -sta: Bensta, Stensta, Kimsta och Tjusta etablerades och delade upp marken mellan sig, och det landskap formades som i stort sett bestått till idag.

Dalgången ingår i riksintresset för kulturmiljövård AB71, Skålhamravägen. I motiveringen framhålls bland annat att landskapet ”speglar en rik och komplex järnåldersbygd och dess fortsatta utveckling genom den tidiga medeltidens sockenbildning och 1600-talets säterier, med kontinuitet fram i dagens agrarlandskap”.

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Möjliggöra fortsatt bruk av odlings- och betesmarken vilket utgör grunden för det öppna landskapet och de långa siktlinjerna i dalgången.
- Bevara vägens ålderdomliga karaktär.
- Värna den samlade fornlämnings-, väg- och bymiljön vid Bensta.
- Värna den komplexa fornlämningsmiljön med stort tidsdjup i norra delen av dalgången.
- Håll samman det synliga historiska sambandet mellan Bensta och torpet Avunden.

Bedömning/konsekvenser:

- Järnvägen blir ett helt nytt inslag som påverkar upplevelsen av det kulturhistoriska landskapet negativt och bryter mot det äldre rörelsemönstret, som i Bensta-dalgången historiskt följt landskapets nordöst–sydvästliga riktning. Visuella barriäreffekter bör i möjligaste mån undvikas.
- Upplevelsen av den orörda miljön vid Bensta by påverkas negativt av en järnvägsanläggning strax intill och klipper av kopplingen norrut mot Stensta–Kimstabygden. Åtgärder som minskar järnvägens visibilitet och buller bör genomföras.
- Fysiska barriärer som fragmenterar den gamla vägen och förhindrar att den används i hela sin sträckning bör undvikas.
- *Alternativ förstudien* är planerad där dalgången öppnar upp mot slättbygden i norr. Detta minskar möjligheterna att uppleva kontrasten mellan slätten och dalgången och därmed läsa landskapet topografiskt och historiskt, och bör undvikas.
- *Alternativ förstudien* gör vidare intrång i den komplexa och upplevelsebara fornlämningsmiljön norr om Bensta. Fornlämningsmiljön reduceras och splittras och blir därmed svår att uppleva och förstå. Arkeologiska undersökningar kommer att bli nödvändiga.
- Intrång i vägmiljön där den nordsydliga vägen möter den östvästliga och det finns en runsten i ursprungligt läge leder till att höga kulturhistoriska och pedagogiska värden, möjliga att utveckla, helt går förlorade och bör undvikas.

TADEM-SKALMSTA

Odlingslandskap, vägmiljö, äldre järnåldersmiljöer

Detta avsnitt präglas av flera smala sprickdalar som sträcker sig i nordnordöst–sydsydvästlig riktning mellan branta skogsklädda impediment, vilket ger landskapet ett hopträngt och splittrat intryck med begränsade utblickar. I norr öppnar landskapet upp mot en mindre lerslätt där Tadem tillsammans med Stensta, Kimsta och Tjusta bildar en samlad bygd. Byarna Tadem i norr och Skalmsta i söder har tidigt nyttjat odlingsutrymmet i de smala dalgångarna optimalt, och de begränsade expansionsmöjligheterna har bidragit till att konservera markronderingen i århundraden. Det småskaliga odlingslandskapet har därför i det närmaste sett likadant ut åtminstone

sedan 1600-talet, och sannolikt ända sedan medeltiden och slutet av järnåldern. Åkrarna har varit förlagda till de bättre dränerade sluttningarna och ängsmarken utmed vattendragen i dalgångsbottenarna. Mindre bruksvägar som löper i markslagsgränser och ägogränser samt äldre bevarade element som diken, åkerholmar, halvöppna skogsbryn, stenmurar och röjningsrösen präglar landskapet.

Tadem och Skalmsta ligger karaktäristiskt på uppstickande moränhöjder där bebyggelsen inte behövt inskränka på odlingsbar mark och där man haft nära både till de arbetsintensiva åkrarna och till be-

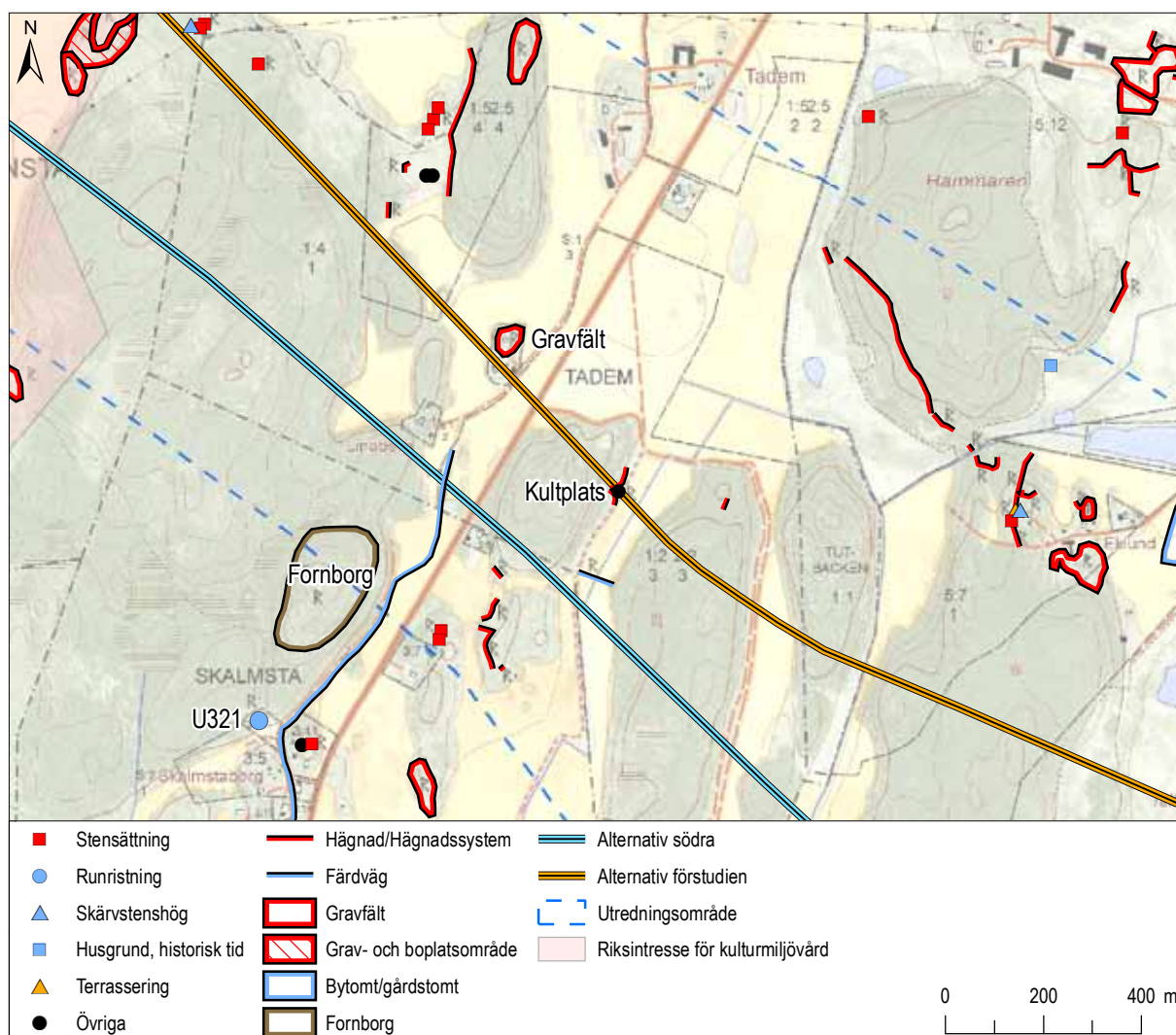


Fig 10. Kartan visar området med de två alternativa spårdragningarna, riksintresset K71 Skålhamravägen och lämningar registrerade i fornminnesregistret (FMIS). Kategorin Övriga omfattar främst fornlämningsliknande lämningar eller naturbildningar. För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:15 000.

tesmarken på skogen. Byarna knyts samman av en smal grusväg som på typiskt sätt ligger i torrare terräng upp emot höjdpartierna och utan att i onödan inkräkta på åkermarken. Vägen har gått från Skånala i söder via Skalmsta och Tadem till Stensta och Kimsta i norr. Dess höga ålder och långa kontinuitet visas av en halvmilstolpe från 1700-talet strax norr om Tadem och en runsten från 1000-talet där vägen passerar genom Skalmsta by. Vägen är idag fragmentiserad och kan inte följas i sin helhet. Istället genomfars området av länsväg 858. Vägen utgör det enda påtagligt moderna inslaget i detta avsnitt. Den följer dock, på samma sätt som den äldre vägen, sprickdalslandskapets generella nordöst–sydvästliga riktning.

Många av fornlämningarna är från yngre bronsålder (1100–500 f.Kr.) och framför allt äldre järnålder (500 f.Kr.–400 e.Kr.). Dessa visar på en annan äldre landskapsorganisation från den tid då sprickdalarna först togs i bruk för boskapsskötsel, odling och bebyggelse. Norr om Skalmsta på krönet av en bergrygg finns en fornborg, som ligger strategiskt intill den gamla land- och vattenvägen. Den har stor betydelse för förståelsen av områdets ställning som socialt och ekonomiskt centrum under denna period. Tvärs över den smala dalgången från borgen sett finns rester av ett stenhägnadssystem och enstaka gravar. I norr vid Tadem finns ett gravfält med gravar av äldre järnålderstyp, bl.a. med resta stenar. Mest spektakulär är en kultplats. I en våtmark, som då var en liten sjö eller tjärn, på östsidan om en av områdets mindre bergshöjder ligger en plattform av trä som under förromersk järnålder (ca 65 f.Kr.) används för rituell slakt och ceremoniella måltider. Vid en begränsad arkeologisk undersökning av plattformen påträffades vita kvartsstenar, av en typ som ibland också hittas i järnåldersgravar, och rikligt med obrända djurben. På bergets sluttning finns två stenhägnader som använts när man drivit boskapen ner till plattformen vid våtmarken. Ett stycke söder om kultplatsen finns rester av en träbro från samma tid. Broläggningen har ingått i ett färdvägssystem som lett över vattendrag, våtmarker och moränbackar till en liknande äldre järnåldersmiljö vid Kyssinge och

Tjusta. Troligen är de geografiskt spridda lämningarna från äldre järnålder spår av de första århundradena av fast bebyggelse i ett område som kom att kallas Tadem. Namnet är en ålderdomlig namnform vars förled betyder ungefär ”gödslad äng” och efterleden ”hemområde, domän”. De mångfacetterade lämningarna från äldre järnålder i detta område äger en sällsynt potential att rekonstruera ett fullständigt äldre järnålderslandskap med odlings- och betesmarker, bosättningar, färdvägar, fornborg och kultplats.

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Möjliggöra fortsatt bruk av odlings- och betesmarken för att undvika igenväxning.
- Bevara fornlämningarna vid kultplatsen.
- Fornborgen bör bevaras och värnas från visuellt intrång (se även avsnitt *Skogsområdena*).
- Värna siktlinjerna mellan slätt och sprickdalar.

Bedömning/konsekvenser:

- Järnvägen bryter mot det äldre rörelsemönstret som i alla tider följt landskapets nordöst–sydvästliga sträckning. Visuella barriäreffekter kommer att uppstå men bör i möjligaste mån undvikas.
- Undvik om möjligt barriärer och därmed fragmentering av de smala dalgångarna.
- *Alternativ förstudien* är planerad just där den smala dalgången öppnar upp mot lerslätten i norr. Detta minskar möjligheterna att uppleva kontrasten mellan slätten och sprickdalarna och därmed läsa landskapet topografiskt och historiskt, och bör undvikas.
- *Alternativ förstudien* bör undvikas för att kultplatsen ska kunna bevaras.
- Fornborgen bör bevaras och undvikas med ett väl tilltaget respektavstånd.



Fig 11. I dalgångssidan löper den gamla grusvägen som nu är fragmenterad, igenväxande och svårframkomlig. Den moderna vägen följer samma sträckning (till vänster i bild).



Fig 12. Väg 838 norr om Tadem försvinner in i den trånga dalgången från slätten i norr. Byn låg enligt 1600-tals kartan vid det röda huset längst till höger. Bebyggelsen på impedimentet som skurits av vägen tillkom under andra hälften av 1800-talet. Foto mot sydväst.

LUNDBY

Dalgångsbygd, vägmiljö, odlingslandskap

Området utgör en del av den breda och öppna dalgång som sträcker sig från Hargsbro i sydväst upp till Husby, Vivelsta och Markim i nordöst. Det är en av de viktigaste dalgångarna i området. På ömse sidor finns stora skogsområden som historiskt fungerat som gränsmarker. I väster går Markims sockengräns mot Skånåla och i öster gränsen mot Orkesta. Dalgången kännetecknas framför allt av öppna jordbruksmarker på lera. I dalgångsbotten rinner Hargsån

i nordöst-sydvästlig riktning. Ån har varit en viktig förutsättning för områdets historiska utveckling och karaktär. Den var farbar ännu under mellersta järnålder och grundade upp först under yngre järnålder. Bebyggelsemönstret blev fastlagt senast under 1000-talet e.Kr. med byarna Harg, Sälna, Lundby och Husby på rad utmed dalgångens västra sida. Byarna förbinds av en väg som har följt samma sträckning åtminstone sedan byarna etablerades. Vägmiljön har

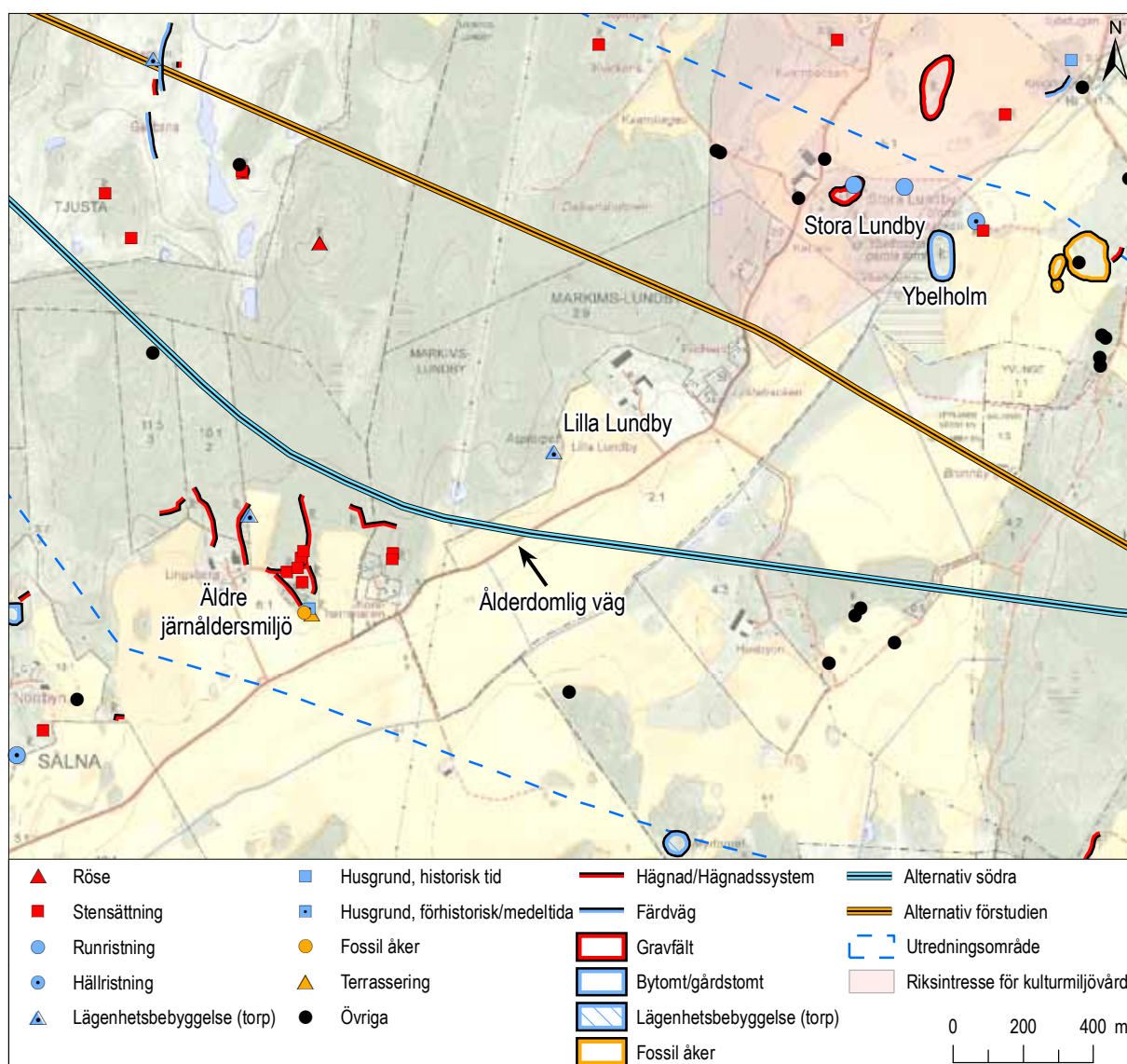


Fig 13. Kartan visar området med de två alternativa spårdragningarna, riksintresset K74 Markim–Orkesta och olika typer av lämningar registrerade i fornminnesregistret (FMIS). Kategorin Övriga omfattar främst fornlämningsliknande lämningar eller naturbildningar. Några av dessa kan sannolikt komma att bedömas som fornlämningar i kommande arkeologiska utredningar. För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:20 000.

karaktäriserats med höga kulturhistoriska kvaliteter i Vallentuna kommuns kulturmiljöprogram där den beskrivs som en del av vintervägen från Roslagen till Stockholm. Den tydligt terränganpassade karaktären har autentisk prägel trots asfalteringen, och möjligheten att komma i kontakt med de runstensmiljöer och gravfält som finns utmed vägen bidrar starkt till detta. Vägen är en väsentlig del i förståelsen av den landskapsorganisation som växte fram under vikinga-

tiden och hur bebyggelselägena anpassades efter topografiska förutsättningar och ägoförhållanden.

Det öppna landskapet med sin tydliga riktning nordöst-sydväst och vida utblickar över åkermarker, beteshagar och ängsmarker ger en god upplevelse och förståelse för markanvändningen och landskapets tidsdjup. En viktig del av värdet i detta avsnitt ligger i det kontinuerliga bruket av marken vilket



Fig 14. Utsnitt ur geometrisk avmätning från 1637 av Lundby.



Fig 15. Utsnitt ur geometrisk avmätning från 1637 av Ybelholm.

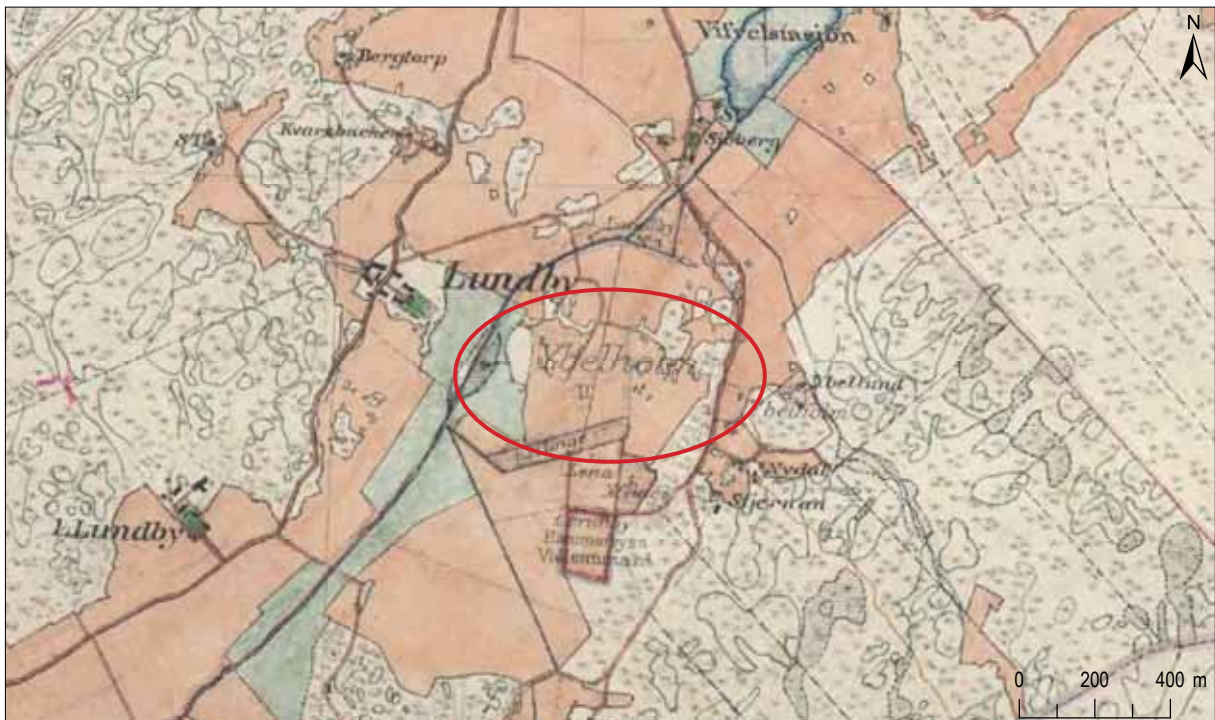


Fig 16. Den övergivna gården Ybelholm (markerad med röd cirkel) anges här på Häradskartan 1901–06, skala 1:20 000.

gör landskapets utformning samt bebyggelsens, vägens och fornlämningarnas placering förståelig.

Stora Lundby ingår i riksintresset för kulturmiljövård Markim–Orkesta (K74). Gården ligger på en markant moränhöjd som skjuter ut ovanför dalgången från ett större höglänt skogsområde i väster. Invid bytomten och vägen finns två gravfält från yngre järnålder och en runsten. Runstenen står inte på ursprunglig plats. Tidigare stod den närmare Hargsån och den våtmark, Ybelholmssjön, som utgör byns östra gräns. Liknande placering har en runsten vid Sälna haft, som är flyttad till Skånelaholm, liksom runstenarna vid Hargsbro.

Under 1600- och 1700-talen var Lundby en av de två största byarna i Markim. Byen bestod av fyra

gårdar med tillhörande verksamheter och hade många torp på ägorna upp mot skogsmarken i väster. Korshammarstorpet, Asptorpet, Kvarnhagstorpet, Rytartorp, Bergtorpet och Nytorpet samt ett soldattorp är antecknade på 1700-talskartan. En väderkvarn fanns vid Kvarnbacken. Markarronderingen var, och är fortfarande, tydligt anpassad efter terrängens karaktär. Åkergränderna fanns norr och söder om bytomten medan den fuktigare marken närmare Hargsån användes för ängsbruk. Precis som idag gick vägen genom Lundbys bytomt. I samband med laga skiftet i mitten av 1800-talet fick en av gårdarna flytta ut från bytomten. Detta blev Lilla Lundby. Under senare 1800-talet tillkom torpet Rosendal medan Asptorpet försvann. Utmed vägen har senare ytterligare bebyggelse kommit till, bl.a.

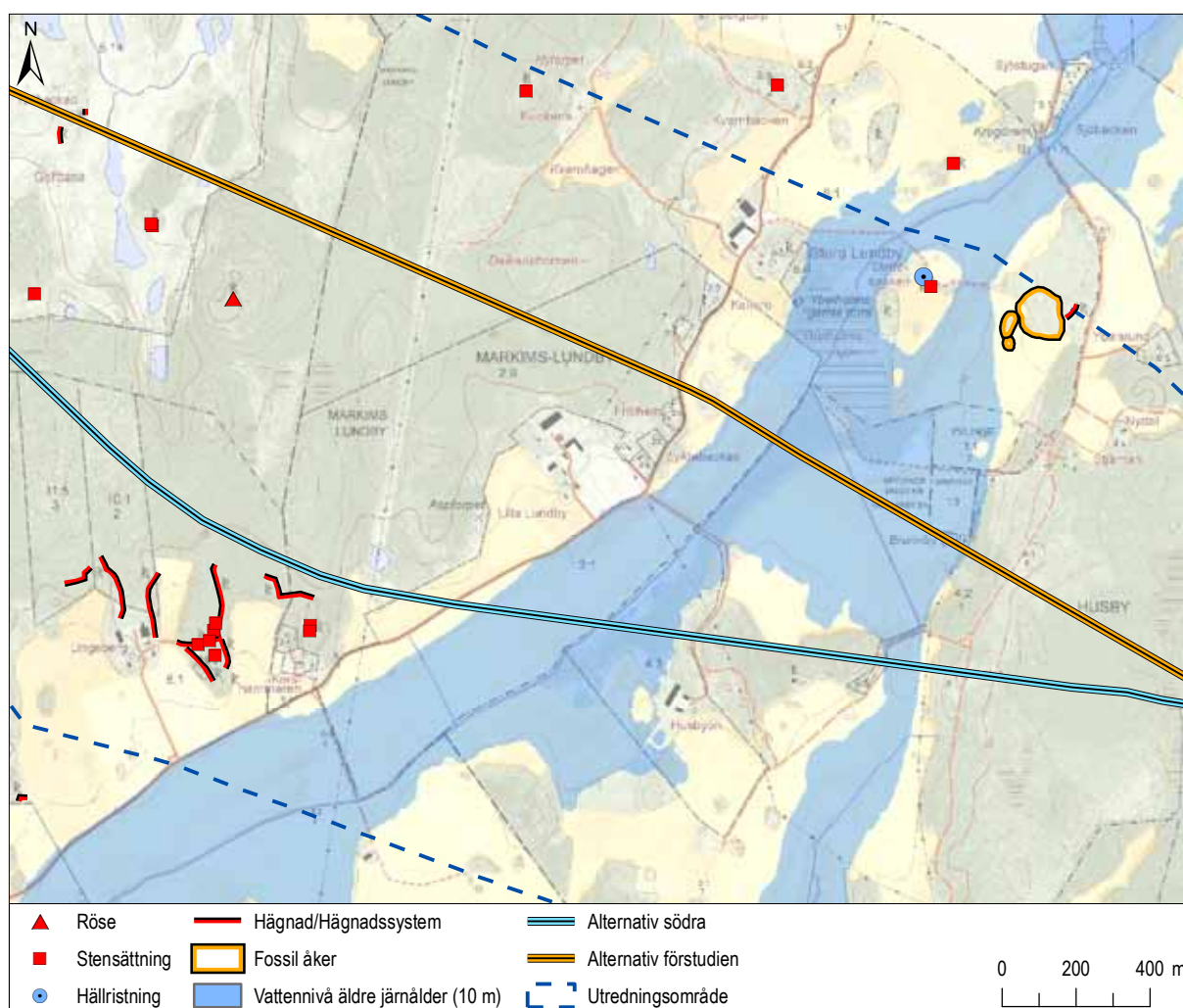


Fig 17. Strandlinjen ca 200 e.Kr., äldre järnålder, och de kända lämningar som kan hänföras till perioden bronsålder–äldre järnålder. Hargsån var fortfarande farbar. Vid Lingsberg i söder finns en komplex och kulturhistoriskt värdefull miljö med gravar, bosättningsspår och hägnadssystem från äldre järnålder. Lämningarna är väl synliga då marken betas idag. Vid en arkeologisk utredning kan sannolikt fler fornlämningar påträffas i liknande lägen. För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:20 000.



Fig 18. Stora Lundby från norr. Ett gravfält finns på höjden i fonden, där finns också en runsten. Sambandet mellan gården, odlingsmarkerna och vägen är tydligt.



Fig 19. Vid Stora Lundby är landskapet mera småskaligt och omväxlande med många impediment, små trädbeklädda höjder och våtmarken Ybelholmssjön.



Fig 20. Söder om Lilla Lundby öppnar dalgången upp sig och breddas påtagligt.

Karlsro och Fridhem. Stora Lundby är i nuläget den enda gården i Markim socken där det fortfarande bedrivs mjölkproduktion.

Gården Ybelholm, öde sedan 1800-talet, uppstod senare än de övriga byarna utmed dalgången. Den omnämns först i mitten av 1400-talet och saknar gravfält. Ägofiguren avviker kraftigt från andra byars och namnefterleden -holm, som är vanlig på gårdar med högre status, antyder en spännande senmedeltida historia. Läget på en kulle nära vattnet är typiskt för en medeltida sätesgård.

Husbyön bebyggdes först i mitten av 1800-talet i samband med laga skiftet, då en av Husbys gårdar flyttades ut. ”Ön”, som under järnåldern var en faktisk ö i den smala fjärd som då sträckte sig in mot Markim, användes tidigare för höfångst. Flera gårdar i socknen hade rätt att ta hö på Ön. Numera är Husbyön ridcenter.

De kända fornlämningarna utmed dalgången är av förklarliga skäl, eftersom dalgången länge var vattenfylld, främst från yngre järnålder. Invid Ybelholms gamla tomt finns dock en hållristning med s.k. skålgropar. Sådana brukar dateras till yngre bronsålder – äldsta järnålder. Med tanke på vattennivån kan den här ristningen som äldst vara från äldre järnålder. Vid Lingsberg, som är en gård som flyttades ut från Sälna vid laga skiftet, finns en hel miljö med hägnadssystem, röjningsrösen, gravar och husgrunder som kan vara från äldre eller mellersta järnåldern. Annars utgörs de enda kända äldre lämningarna av ett bronsåldersröse och tre ensamliggande stensättningar från bronsålder – äldre järnålder. Gravarna ligger på de allra högsta punkterna i bergsområdet väster om Lundby. De kan ha markerat gränsen för ett dåtida bygdeterritorium längre västerut, som bland annat omfattade den bebyggelse som lämnat spår vid Kyssinge och Tadem (se avsnitt *Tadem–Skalmsta*).

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Möjliggöra fortsatt bruk av odlings- och betesmarken vilket utgör grunden för det öppna landskapet och de långa siktlinjerna i dalgången liksom gårdarnas bevarande.
- Påverkan på bebyggelsen bör undvikas så att den kan fortsätta att fungera och utvecklas som jordbruksenheter.

- Bevara vägens ålderdomliga karaktär och möjliggöra fortsatt färdande på vägen.
- Bevara fornlämningsmiljön vid Lingsberg, som tillsammans med lämningarna från vikingatiden och senare historiska perioder ger dalgångslandskapet ett upplevelsebart tidsdjup och en förståelse för hur dagens landskap vuxit fram.

Bedömning/konsekvenser:

- Oavsett spårdragning bryter järnvägen tvärt mot det äldre rörelsemönster som i alla tider följt dalgångens nordöst–sydvästliga sträckning med vattenvägar i äldsta tid och landvägen alltsedan vikingatiden. Visuella och fysiska barriäreffekter över dalgången bör i möjligaste mån undvikas.
- Vägmiljön bör skonas från ingrepp och tekniska lösningar så att upplevelsen av miljön kan bestå och färdande på vägen garanteras. Hur en korsande järnväg utformas påverkar upplevelsen av vägen och dess historiska inpassning i landskapet och är något som bör studeras vidare i nästa skede.
- *Alternativ förstudien* passerar genom ett mera småskaligt landskapsavsnitt än.
- *Alternativ södra*. En storskalig förändring som järnvägen kan i det småskaligare landskapsavsnittet upplevas som dominant och konkurrera med den naturliga terrängen och hindra förståelsen av den historiska markanvändningen. Stora Lundby skärs vidare av från den utflyttade gården Lilla Lundby vilket försvårar förståelsen av den historiska relationen mellan gårdarna.
- *Alternativ södra* passerar dalgången där den är mera storskalig och öppen och därför bättre kan tåla en övertvänder järnväg. Siktlinjer och rörelsemässiga samband utmed dalgången bör bibehållas i möjligaste mån och järnvägen placeras lågt.
- En fördel med *Alternativ södra* är resenärspektivet. Här hinner man från tåget uppleva hur den breda dalgången med ån i botten breder ut sig åt båda hållen.
- Fornlämningsmiljön vid Lingsberg bör undvikas med ett väl tilltaget respektavstånd.

MOLNBY

Odlings- och gårdslandskap, fornlämningsmiljö

Den planerade järnvägen löper från Molnby station mot nordväst, passerar bakom och norr om Molnby gård och tvärrar över flacka, skogsklädda höjder omväxlande med smala långsträckta dalgångar. Moln-

by station är en värdefull kulturmiljö som nyligen beskrivits och värderats i en bebyggelseantikvarisk utredning (Vallentuna kommuns kulturförvaltning 2013) och behandlas inte här.

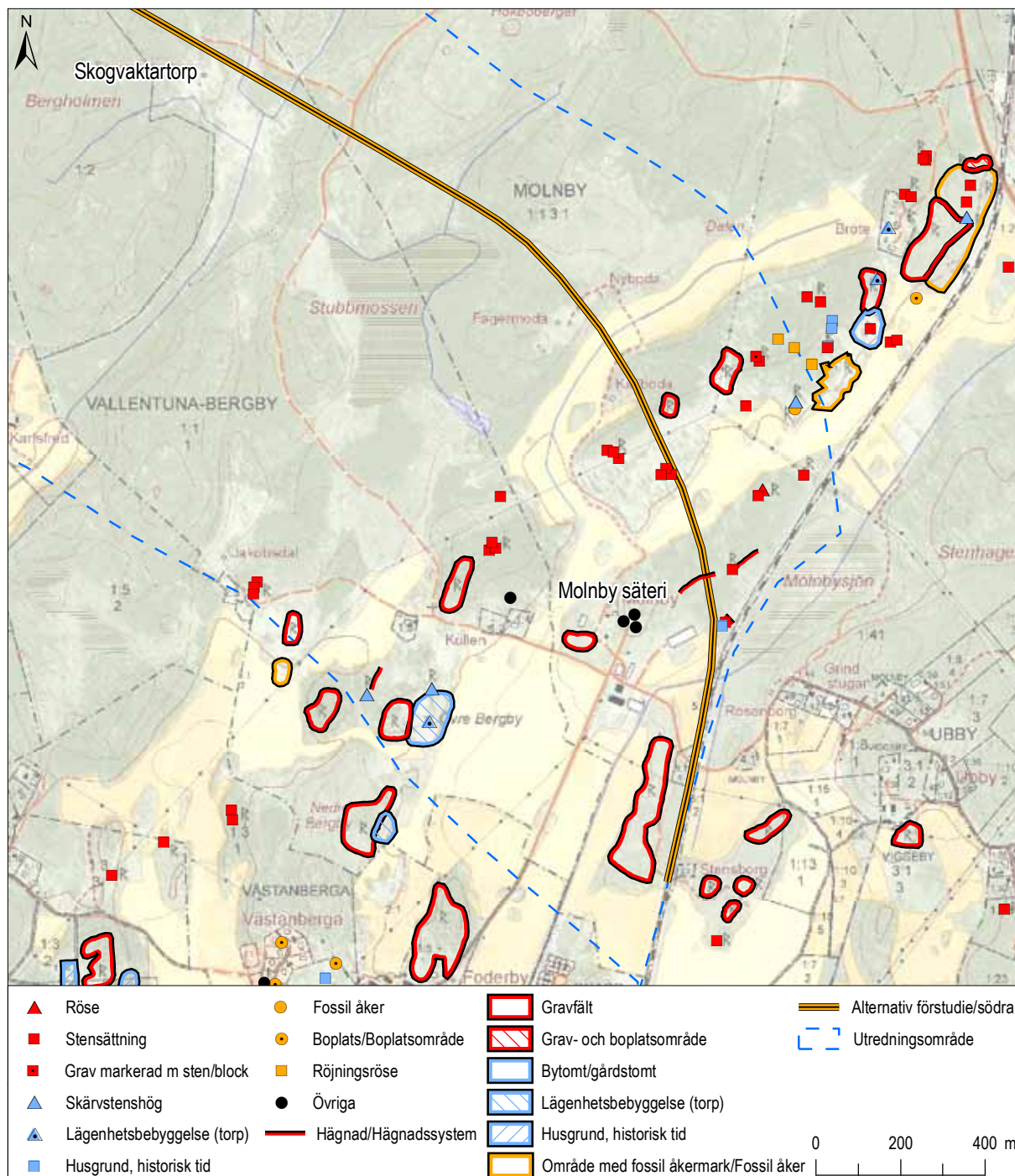


Fig 21. På kartan redovisas de fornlämningar och övriga lämningar som var kända och registrerade i fornminnesregistret före de arkeologiska undersökningarna vid Molnbydepån. Bland övriga lämningar ingår fornlämningsliknande lämningar samt tre byggnader vid Molnby säteri. Samtliga ligger inom Vallentuna. För information om lämningarna se www.fm.is.raa.se. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:15 000.



Fig 22. Det öppna landskapet söder om Molnby. Till höger syns Foderby och till vänster vid träden finns ett stort gravfält. Den befintliga järnvägen går strax bakom gravfältet (jfr med figur 21).



Fig 23. Genom sitt läge på höjden dominerar Molnby gård helt det närmaste landskapet, som är en levande landsbygd med jordbruk och hästar strax bortom Vallentuna tätort. På den trädbeklädda moränryggen till höger finns ett stort gravfält från yngre järnålder (samma som på bilden ovan).



Fig 24. Vy från Molnby och norrut mot de smala sprickdalarna. På kullen i fonden finns gravfält och stensättningar och längre bort i skogskanten flera torp. Mellan träden och längst bort i den högra dalgången skymtar en stor kraftledning.

Området är mycket rikt på fornlämningar. Redan under äldre bronsåldern förlorades direktkontakten med havet och landskapet har därefter inte påverkats särskilt mycket av landhöjningen. Eftersom man tidigt tog området i anspråk för bosättning så är fornlämningsbilderna mycket komplexa med lager på lager av lämningar från olika tidsperioder. Flest är gravfälten och ensamliggande gravar men det finns också hägnadssystem, fossil åkermark och rikligt med bebyggelseämningar från både förhistorisk och historisk tid. Fornlämningarna är miljöskapande och har stort vetenskapligt värde, men många är på väg att försvinna. Omfattande arkeologiska undersökningar har påbörjats vid den blivande Molnbydepån. I skrivande stund färdigställs rapporten om den arkeologiska förundersökningen och slutundersökningar kommer att upphandlas och utföras under 2016. Vid de utredningar som föregick undersökningarna påträffades ett större antal inte tidigare kända fornlämningar, bland annat gravar, fossil åkermark och boplatser. Nu har ytterligare gravar, husgrundsterrasser, smedjelämningar och senmedeltida bebyggelse påträffats.

Sydväst om Molnby station öppnar landskapet upp i en svagt skålad lerslätt med åker och hagmarker. Runt denna lerslätt med goda odlingsbetingelser har flera byar etablerats under yngre järnålder. Samtliga

har -bynamn. I västra kanten ligger två senare avhysta bytomter, Övre och Nedre Bergby. Gravfält från yngre järnåldern finns vid båda bytomterna, liksom vid Foderby i söder. Molnby säteri ligger på en bergknalle i norra kanten av Ierbäckens. Ett större gravfält från yngre järnåldern finns på en moränrygg sydöst om Molnby och nära den befintliga järnvägen. Molnby (Mølneby 1454) betyder Kvarnbyn och det finns uppgifter om en vattenkvarn i en ström som flöt mot sydväst från den numer utdikade Molnby sjön. Den ursprungliga bebyggelse som kan knytas till ortnamnet låg troligen närmare vattendraget, och därmed också närmare det stora gravfältet.

Under medeltiden fanns tre gårdar i byn, som sammanslogs och bebyggdes till säteri före år 1589. Molnby är därmed det äldsta säteriet i Vallentuna. 1735 övertogs gården av arkitekten friherre Carl Hårleman som anses vara den som uppförde den nuvarande mangårdsbyggnaden. Byggnaden har moderniserats såväl interiört som exteriört men har kvar sina proportioner och ett kulturhistoriskt värde genom kopplingen till Hårleman.

I skogarna utmed den västra av de två smala sprickdalarna norr om Molnby finns torpen Fagermoda,



Fig 25. En rest sten som står på kullen i fonden och ett stycke öster om den planerade spårdragningen. Stenen markerar en grav från äldre järnålder. Foto: Svensson Hennius 2010.

Källboda, Nyboda, Dalen och Bröte som tidigare lydde under säteriet. Här övergår landskapet till ett typiskt utmarkslandskap, som behandlas vidare i avsnitt *Skogsområdena*. Torpen och säteriet visar tillsammans på ett socialt skiktat landskap som blir tydligt genom hur det samverkar med topografin; säteriet vid den bästa odlingsmarken och torpen i de smala och magrare dalgångarna åt nordväst.

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Om viktiga fornlämningsmiljöer påträffas vid kommande arkeologiska utredningar bör möjligheter att undvika dem undersökas. Detta är än viktigare då många fornlämningar försvinner i samband med depåutbyggnaden.
- Markingrepp vid Molnby och gravfältet sydöst om gården bör undvikas.
- Det i landskapet upplevbara sambandet mellan säteriet och torpbebyggelsen i norr bör bevaras.
- Marken bör fortsatt kunna odlas och hållas öppen.

Bedömning/konsekvenser:

- Arkeologiska utredningar i samband med en ny dragning av järnvägen mot nordöst kommer med all säkerhet att nå liknande resultat som vid Molnbydepån. I synnerhet kan fler lämningar i form av boplatser och odlingsystem från bronsålder – äldre järnålder förväntas i detta avsnitt, men närmare Molnby även gravar och bebyggelse lämningar från senare tider. Om fornlämningarna inte kan undvikas medför det arkeologiska undersökningar, vars resultat i så fall är väsentliga att tillvarata och förmedla.
- Fornlämningsmiljön norr om Molnby riskerar att splittras och reduceras ytterligare.
- Järnvägen riskerar att skära av den smala västra sprickdalen. Därmed skulle kontakten mellan torpbebyggelsen och säteriet förloras. Det är av vikt att om möjligt bevara de visuella sambanden genom att undvika siktbarriärer.
- Barriärer över dalgången i väster och ytterligare förminskning av kvarvarande delar av odlingsmarken i den östra dalgången försvårar möjligheterna att bibehålla produktiv och öppen mark, och bör i möjligaste mån undvikas genom att ha kvar möjligheterna att röra sig utmed dalgången.

SKOGSOMRÅDENA

Den planerade järnvägen tvärrar över landskapets naturliga nordöst-sydvästliga riktning och berör flera höglänta skogsområden mellan de odlingsbygder som beskrivits ovan. Skogsområdena har en liknande karaktär och historia vilket motiverar att de behandlas samlat. Under lång tid har de varit utmarker till byarna i dalgångarna. På utmarken har byborna haft djur på bete, hämtat ved, jagat och samlat bär och örter. När säterierna Skånelaholm och Molnby bildades anlades en rad torp i dessa randområden. Torpen skulle förse storgårdarna med arbetskraft men hade också egna små odlingar. Skogsområdena har även fungerat som naturliga, bygdeskiljande gränstrakter. Verksamheter som man inte önskade ha inpå knuten förlades ofta till dessa områden, till exempel avrättningsplatser.

Med tiden delades marken in alltmer, gränserna reglerades och markerades med gränsmärken och råstenar.

Det som under historisk tid och nu är skogsmarker var de områden som efter isavsmältningen och genom landhöjningen först blev beboeliga. Det är där vi kan hitta de äldsta spåren av de människor som bott i området under forntiden.

Generellt gäller att dessa områden är bristfälligt kartlagda. Få fornlämningar och andra kulturlämningar är kända idag. Arkeologiska utredningar i området kommer sannolikt att förändra detta och både stenåldersboplatser och lämningar av utmarksbruk kan förväntas.

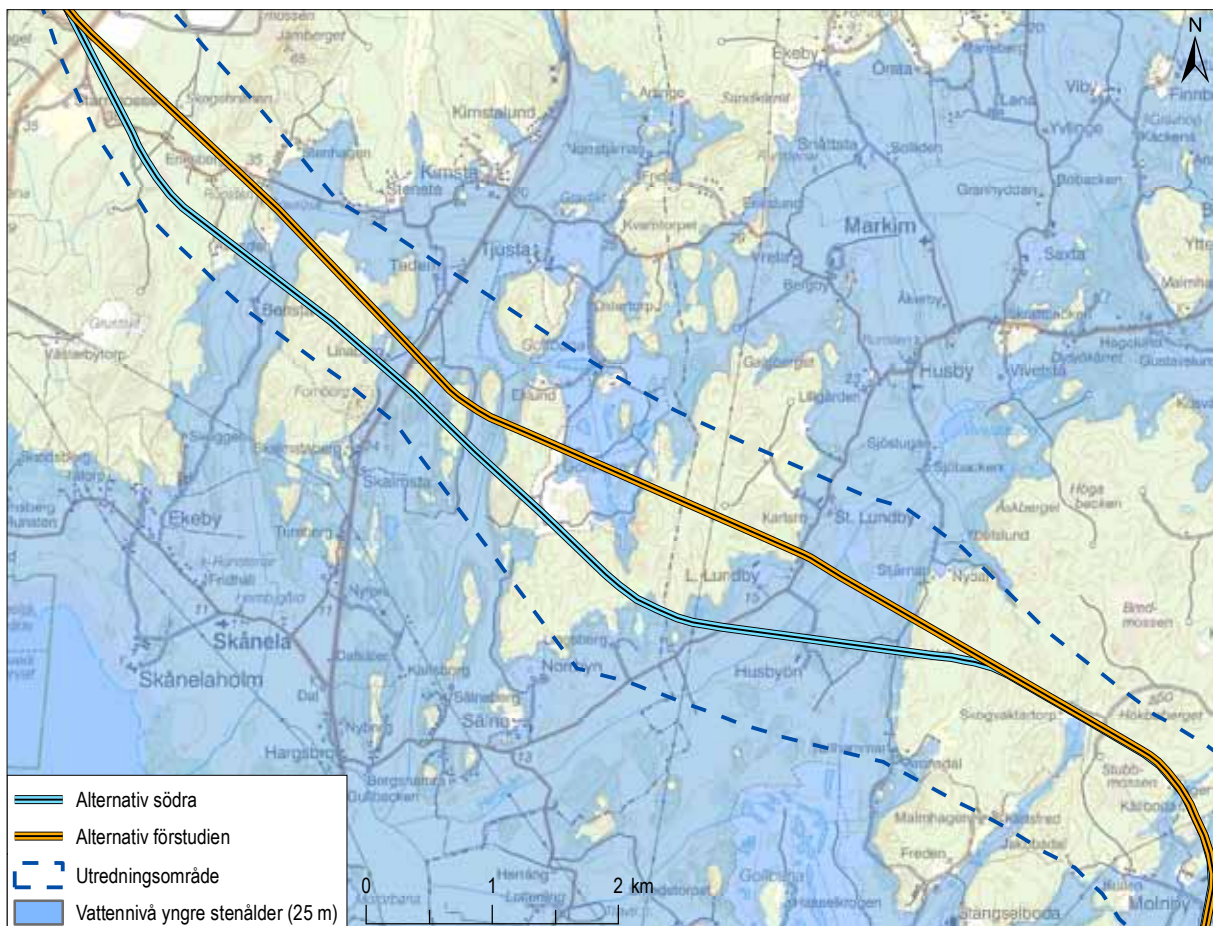


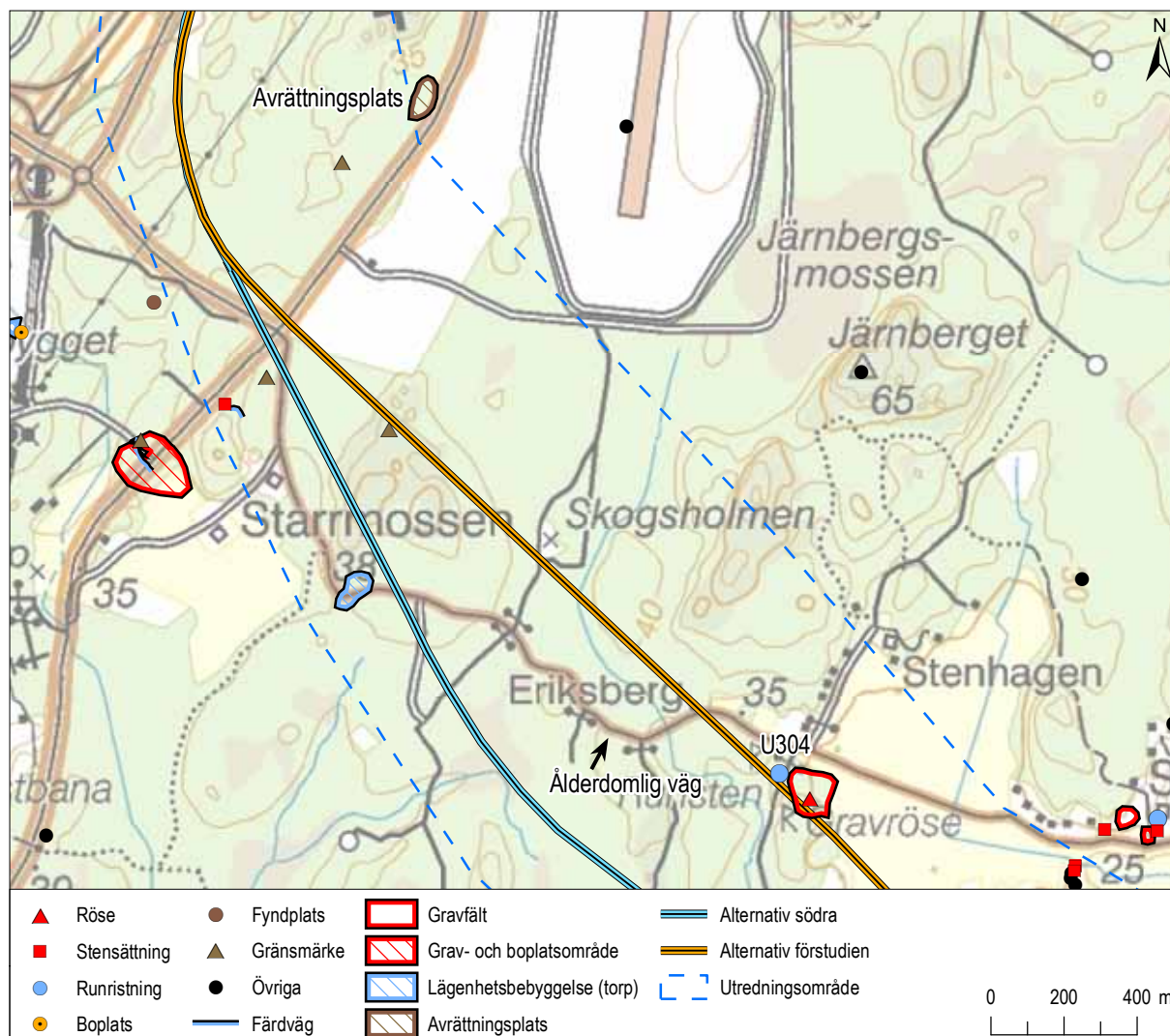
Fig 26. Bilden visar landskapet under yngre stenålder, när strandlinjen låg 25 meter högre än idag. Mot bakgrund av Terrängkartan, skala 1:60 000.

Arlanda – Eriksberg: Vägmiljö, gränsområde, stenålderslandskap

Längst i nordväst löper korridoren genom ett höglänt och kuperat skogsområde på nivåer mellan 25 och 40 meter över havet. Höjdnivåerna är viktiga eftersom de indikerar ett betydande dolt kulturlandskap i form av för längesedan strandbundna stenåldersboplatser. I den högsta terrängen öster om Benstocken, 40–45 meter över havet, finns lämningar från äldre stenålder och kring 30 meter över havet har arkeologiska undersökningar gjorts av stenåldersbosättningar från mellersta och yngre stenåldern (4000–2000 f.Kr.), bland annat vid Benstocken och Lindskrog öster om korridoren och vid Starrmossen väster om den planerade spår-

sträckan. Kontinuiteten från äldre till yngre stenålder bidrar till områdets höga kunskapsvärden. Det är möjligt att förstå hur människorna följde den vikande strandlinjen och med tiden övergav de gamla boplatserna när landhöjningen höjt upp dem alltför långt från de försörjnings- och kommunikationsmässigt viktiga stränderna.

Området är en utmark som varit gränsskog och byggedelare mellan både socknar och härad. De enda nu registrerade kulturlämningarna är tre gränsmärken, och husgrunderna efter ett torp. Två av gränsmärkena markerar socken- och häradsgränsen mellan Skånela och Husby-Ärlinghundra, vilket har ett visst kulturhistoriskt intresse. På ömse sidor om gränsen finns häradsallmänningar,



Karta 27. Kartan redovisar kända lämningar. Ett betydande dolt kulturlandskap främst i form av stenåldersboplatser finns sannolikt också i terrängen. Bland övriga lämningar ingår främst fornlämningsliknande lämningar/bildningar. För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Terrängkartan, skala 1:20 000.

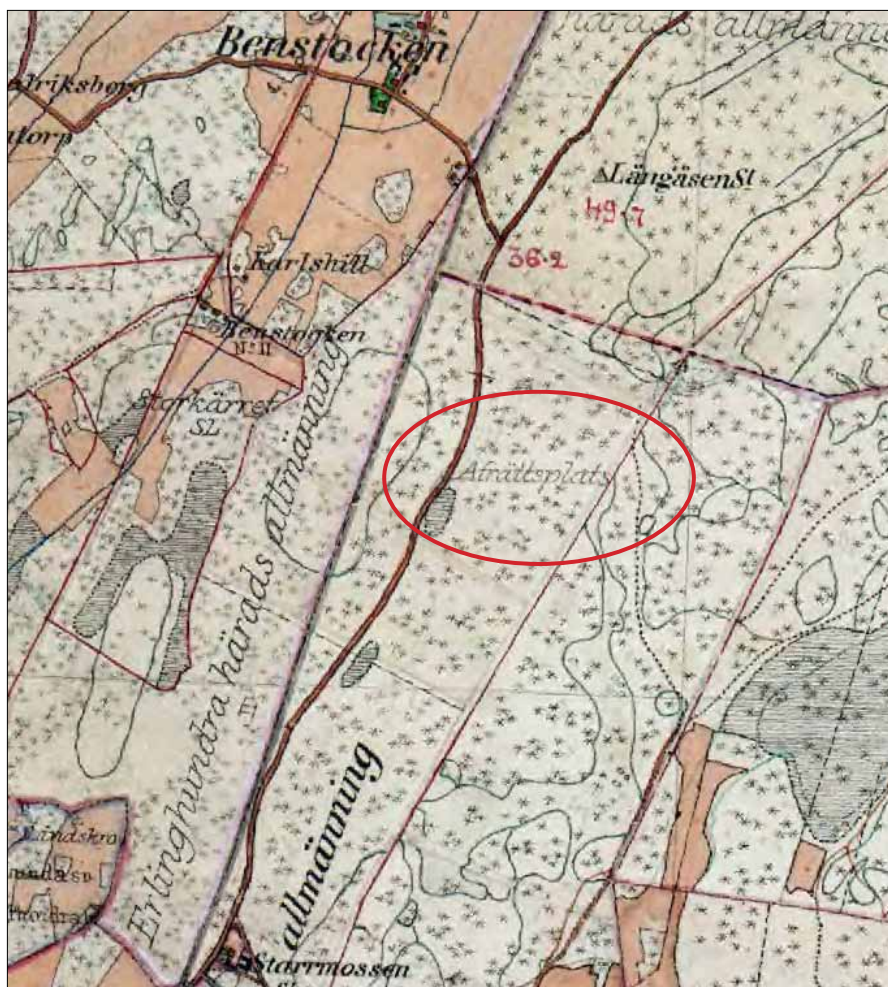


Fig 28. Utsnitt ur Häradskartan från 1901–06 som visar platsen för avrättningsplatsen på häradsallmanningen (markerad med röd cirkel).

som ursprungligen var betydligt större och viktiga resursområden som ägdes gemensamt av häradsborna. Med 1800-talets laga skifte blev skogsområdena närmast odlingsbygden uppdelade mellan de olika byarna.

Torpet Franslund fanns bara en kort period under sent 1800-tal och tidigt 1900-tal. Lämningsarna har ett visst miljöskapande värde utmed vägen mellan Starrmossen-Kimsta. Torpet Skogsholmen, belagt från 1867, är helt avrivet under senare år. Torpet Avunden närmare Bensta brukas fortfarande (jfr avsnitt *Norr om Bensta*). Det är ett av de äldsta kända torpen i utredningsområdet, belagt på en ägodelningskarta från 1702.

Parallellt med socken- och häradsgränsen löper den gamla landsvägen. Den följer höjdsträckningen men har annars inte mycket kvar av sin gamla karaktär. En påminnelse om vägens historia finns strax öster om korridoren i form av en milstolpe. Till denna väg- och gränsmiljö hör också en avrättningsplats.

Avrättningsplatser skulle helst ligga en bit från bebyggelsen, ofta vid en socken- eller häradsgräns, och gärna i anslutning till en större väg så att folk lätt kunde ta sig dit för att bevittna avrättningarna. Så sent som 1829 blev en piga avrättad här. Hon blev stympad, halshuggen och bränd på bål efter att ha blivit dömd för mord. Det finns inga synliga lämningar av avrättningsplatsen men den kan upplevas genom sitt läge vid landsvägen och den väl synliga gränsmarkeringen i närheten.

Den väg som löper in mot Kimsta från allmanningen och landsvägen är mycket gammal och anknyter till det ålderdomliga vägnätet i Skånela-Markim. Vägen har åtminstone sedan vikingatiden tvärat över skogen och förbundit dalgångsbygden i Skånela med bygden i Husby-Ärlinghundra. Sambandet är svårt att uppfatta idag då den moderna infrastrukturen vid infarten mot Arlanda har avlägsnat all kontakt, men anläggningen till Arlanda gör också att den gamla krokiga vägen nyttjas flitigt och erbjuder en god upplevelse av att färdas på en ålderdomlig terränganpassad väg.



Fig 29. Vägen mellan Skånåla och Ärlinghundra har kvar sin gamla karaktär och slingrar fram mellan naturliga hinder som bergknallar och sankmarker.



Fig 30. Mötet mellan skogsmarken och de öppna fälten vid Stensta sett från skogsvägen. Kontrasten är tydlig och berättar en historia om hur terrängen format rörelsemönster och markanvändning.



Fig 31. Kontrasten mellan skogsmarken och den öppna dalgången är skarp, mer så idag än historiskt sett då skogen var betad och betydligt mer öppen i närheten av gårdarna.



Fig 32. När den sedan 1600-talet försvunna runstenen U304 återfanns 1953 var landskapet inte alls lika igenväxt med skog som idag. Ur Fornvännen 1953.



Fig 33. Runsten U304 idag.

Torpen från 1800-talet anlades vid vägen. Två runstenar visar på vägens höga ålder. Den ena fick flyttas när väg 273 byggdes och står nu i Arlandaterminalen. Den andra, U304, står kvar på ursprunglig plats där vägen möter odlingsbygden och vägen söderut mot Bensta. Den senare vägen är idag avstängd med en vägbom, och en träridå döljer runstenen från vägen (se figur 5).

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Om viktiga fornlämningsmiljöer påträffas vid kommande arkeologiska utredningar bör möjligheter att undvika dem undersökas.
- Sambandet mellan landsvägen, socken- och häradsgården som synliggörs genom gränsmärkena och avrättningsplatsen bör bevaras.
- Hela vägsträckan mellan landsvägen och Bensta–Stensta ska bevaras och förbli farbar. Värna runstenen som står på ursprunglig plats och har en stark och upplevelsebar koppling till vägen.

- Värna siktlinjerna utmed vägen: från dalgången upp mot skogen liksom från skogen ut mot dalgången. De gör det möjligt att uppleva kontrasten mellan de olika landskapen och hur vägen bundit dem samman.

Bedömning/konsekvenser:

- Potentialen att träffa på hittills inte kända fornlämningar bedöms likartad för de två föreslagna spårsträckningarna. Om det inte är görligt att undvika fornlämningar medför det arkeologiska undersökningar, vars resultat i så fall är väsentliga att tillvarata och förmedla.
- Vägen är redan avskuren i väster och riskerar att fragmenteras ytterligare. Lösningar som gör det möjligt att fortsätta använda vägen bör eftersträvas. Av de två spåralternativen förordas *Alternativ södra*, som förhindrar att runstensmiljön och kopplingen till vägarna mot Kimsta och Bensta går förlorad. Ett sydligt alternativ värnar också siktlinjerna utmed vägen.

Skogsområdena mellan Bensta och Lundby: Potentiella och kända fornlämningsmiljöer

Från ca 3000 f.Kr. (yngre stenålder) har det funnits attraktiva miljöer i det som då var en tät skärgård med många öar, vikar och sund, men det finns inga kända stenåldersboplatser eller lösfynd från stenåldern i området. Nya arkeologiska utredningar kan komma att ändra på det. Däremot finns det fornlämningar som dateras från bronsåldern och framåt. Detta är en följd av att bebyggelsen tätnade och fler spår avsattes under perioden bronsålder – äldre järnålder, men också en följd av att tidigare inventeringar i högre grad har varit inriktade på att hitta sådana lämningar.

De landskapsavsnitt som nyttjades för bosättning och försörjning återfinns i den lägre terrängen vid foten av skogshöjderna. På höjder och krön i den högre terrängen finner man främst rösen och stensättningar, liksom fornborgen norr om Skalmsta (se avsnitt *Tadem–Skalmsta*). Upplevelsevärda är också en grupp ensamliggande gravar och ett bronsåldersröse i typiskt krönläge vid golfbanan. Golfbanan med dess vägnät gör fornlämningarna lättillgängliga.

Norr om korridoren och omgiven av golfbanan med samma namn ligger Kyssinge gamla tomt (belagd i skriftligt material 1298). Efterleden –inge i namnet, och de övriga fornlämningar som omger bytomten indikerar att bebyggelselaget har mycket hög ålder, möjligen från äldre järnålder.

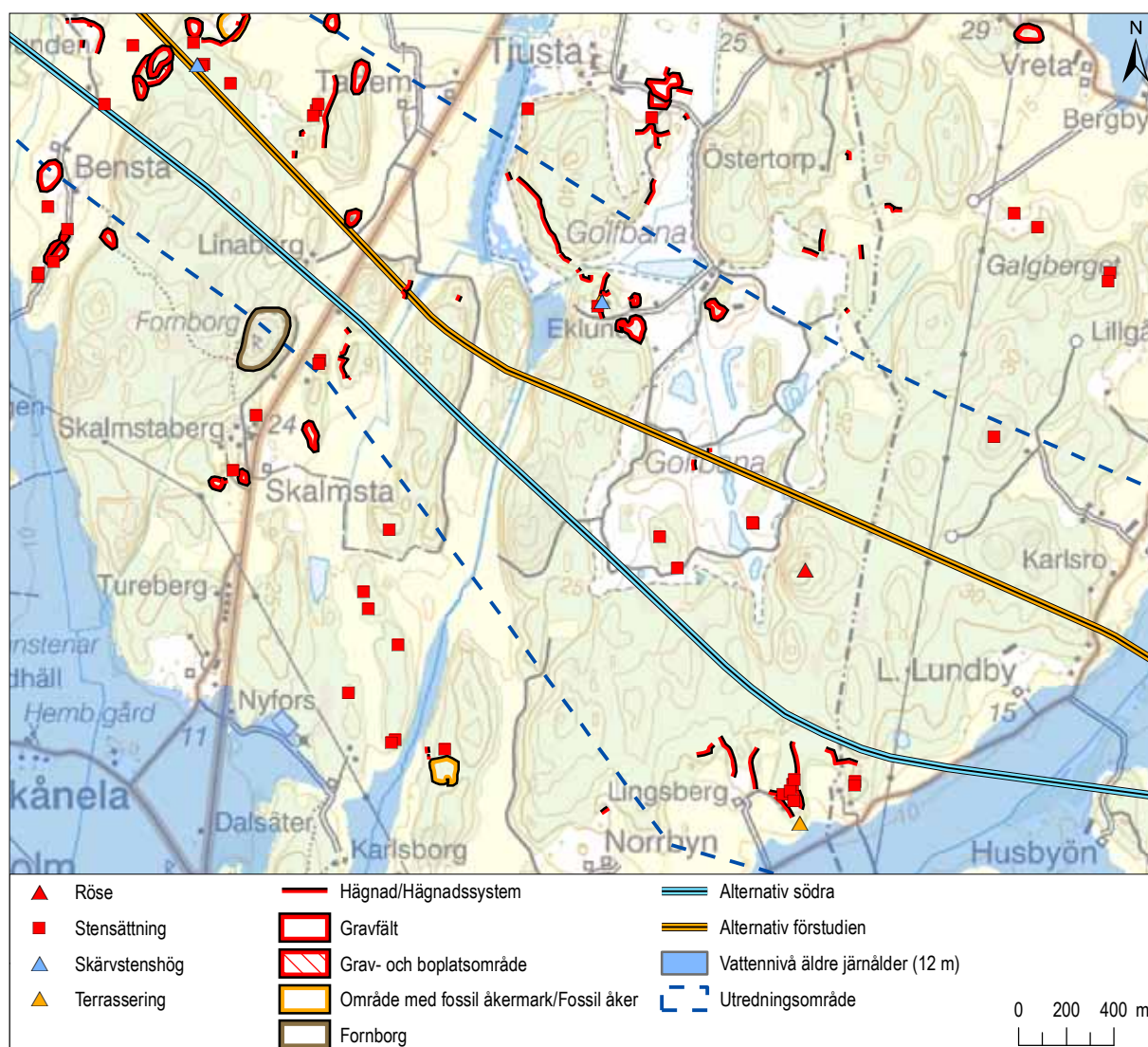


Fig 34. När strandlinjen låg ca 12 meter högre än idag, under äldsta järnålder, fanns frodiga betesmarker i dalgångarna. Bosättningar och odlingar låg högre upp på torrare och lättare jordar. På kartan redovisas lämningar som huvudsakligen kan antas vara från brons- och äldre järnålder (lämningarna vid Bensta tillhör emellertid den yngre järnåldern). För information om lämningarna se www.fmis.raa.se. Mot bakgrund av Terrängkartan, skala 1:30 000.

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Om viktiga fornlämningsmiljöer påträffas vid kommande arkeologiska utredningar bör möjligheter att undvika dem undersökas.
- Fornborgen och bronsåldersröset bör bevaras och värnas från visuellt intrång.

Bedömning/konsekvenser:

- Potentialen att träffa på fornlämningar bedöms likartad för de två spårsträckningarna. Om det inte går att undvika fornlämningar medför det arkeologiska undersökningar, vars resultat i så fall är väsentliga att tillvarata och förmedla.
- Visuellt intrång och buller kan störa upplevelsen av fornborgen. En spårdragning så långt som möjligt från fornborgen bör eftersträvas.
- Vid golfbanan förordas en sydlig dragning, *Alternativ södra*, som bevarar möjligheterna att från golfbanan nå fornlämningsmiljön med stensättningar och bronsåldersröse.

Skogsområdet nordväst om Molnby: Stenålderslandskap och skogvaktartorp

Under yngre stenåldern var höjden där Molnby säteri ligger idag en liten holme utanför en större ö (se figur 26), som nu motsvaras av ett större sammanhängande skogsområde nordväst om Molnby. De högsta höjderna når 40–50 meter över havet. Även här kan det finnas ett betydande dolt kulturlandskap i form av för längesedan strandbundna stenåldersboplatser. Inga lämningar eller lösfynd är kända nu, men kommer sannolikt att påträffas vid kommande arkeologiska utredningar. Närmare odlingsbygden kan fler lämningar av brons- och järnålderskaraktär komma att förtäta den kända bilden (se figur 21).

Mitt i skogsområdet ligger Skogvaktartorp i en utbyggning (se figur 21). Byggnaderna är bevarade men förfallna. Skogvaktartorp kan beläggas från 1830, då skogvaktare Erik Jansson uppges ha flyttat dit, och finns antecknat 1851 på Vallentuna sockenkarta. Skogvaktartorp låg då på Bergbys utmark men har senare kommit att tillhöra Molnby säteri. Torpet omges av igenväxande odlingsmarker med stigar och stenmu-

rar. Närmast boningshuset finns äppelträd, hallonbuskar och kryddväxter, bl.a. oregano. Torpet har i sen tid använts som sommarstuga. Skogvaktartorp har stora miljöskapande värden genom den begränsade öppna marken mitt i skogen. Här kan man uppleva och förstå utmarkens betydelse genom skogvaktarna, som förvaltade skogen och vaktade området från tjuvjägare. Skogsvägen från torpet ner mot Molnby visar på sambandet mellan torpet på skogen och gårdarna i bygden.

Skogvaktartorp är att betrakta som fast fornlämning, eftersom det har belägg från före 1850 och är övergivet.

Kulturhistoriska mål/villkor:

- Om viktiga fornlämningsmiljöer påträffas vid kommande arkeologiska utredningar bör möjligheter att undvika dem undersökas.
- Skogvaktartorp och den öppna marken runt torpet bör bevaras. Vägen från torpet söderut mot Molnby bör bevaras.

Bedömning/konsekvenser:

- Vid kommande arkeologiska utredningar bedöms potentialen att påträffa fornlämningar, i synnerhet stenåldersboplatser, som stor i detta område. Om det inte går att undvika fornlämningar medför det arkeologiska undersökningar, vars resultat i så fall är väsentliga att tillvarata och förmedla.
- En spårdragning nära Skogvaktartorp bör undvikas och sambandet mellan torpet och bygden i söder bevaras.



Fig 35. Skogvaktartorp i skogen nordväst om Molnby, sett från norr.

KÄLLOR

Arkiv och hemsidor

Fornminnesregistret:

www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html

Lantmäteriets historiska kartor:

etjanster.lantmateriet.se/historiskakartor

Ortnamnsarkivets databas:

www2.sofi.se/SOFIU/topo1951/_cdweb/socken1.htm

Riksintressebeskrivningar:

www.raa.se/kulturarvet/samhallsplanering/riksintressen/riksintressen-beskrivningar

Sidor om historiska personer:

www.genealogi.se, <http://www.genvagar.nu>

Sigtuna kommuns hemsida:

www.sigtuna.se

Upplands runinskrifter:

www.raa.se/kulturarvet/arkeologi-fornlamningar-och-fynd/runstenar/digitala-sveriges-runinskrifter/digitala-sveriges-runinskrifter-publicerat/upplands-runinskrifter/

Vallentuna kommuns kulturmiljöprogram med förarbeten:

www.vallentuna.se/kulturmiljowebben/Vad-ar-kulturmiljoprogrammet/

Historiska kartor

LMS A93-2:1 Stockholms län, Skånela sn
Bensta nr 1–3
Ägodelning 1702

LMS A93-15: Stockholms län, Skånela sn
a:28 31-32 Skalmsta nr 3
Geometrisk avmätning 1637

LMS A93-17:1 Stockholms län, Skånela sn
Stensta nr 1
Delning av skog 1709

LMS A93-17:4 Stockholms län, Skånela sn
Stensta nr 1
Storskifte på åker 1763

LMS A93-19:19:29 Stockholms län, Skånela sn
Tadem nr 1–2
Geometrisk avmätning 1637

LMS A63-1:1 Stockholms län, Markims sn
Markims sn
Ekonomisk karta 1837

LMS A63-7:a9: Stockholms län, Markims sn
38-39 42-43 Lundby nr 1–4
Geometrisk avmätning 1637

LMS A63-7:2 Stockholms län, Markims sn
Lundby nr 1–4
Storskifte 1787

LMS A63-14:a9:40 Stockholms län, Markims sn
Ybelholm nr 1
Geometrisk avmätning 1637

LMS A112-1:1 Stockholms län, Vallentuna sn
Vallentuna sn
Sockenkarta 1851

LMS A112-22:2 Stockholms län, Vallentuna sn
Molnby nr 1
Ägomätning u.å.

RAK J112-75-4 Stockholms län,
J112-75-4 - Vallentuna
Häradsekonomiska kartan 1901-06

RAK J112-84-24 Stockholms län,
J112-84-24 - Markim
Häradsekonomiska kartan 1901-06

RAK J243-84-1 Stockholms län,
J243-84-1 - Uppsala
Generalstabskartan 1867

LMS = Lantmäteristyrelsens arkiv

RAK = Rikets allmänna kartverks arkiv

Litteratur

- AMBROSIANI, B. 1964. *Fornlämningar och bebyggelse. Studier i Attundalands och Södertörns förhistoria*. Uppsala.
- ANDERSSON, L. 2003. *Tjusta. Arkeologisk utredning, etapp 1, Tjusta, Skånela socken, Sigtuna kommun, Uppland*. Stockholms läns museum Rapport 2003:29. Stockholm.
- ANUND, J. (RED.) 2003. *Landningsplats – forntiden*. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar Skrifter nr 49. Stockholm.
- BRATT, P. & KÄLLMAN, R. 1985. *Kulturminnesvårdsprogram för Sigtuna kommun. Kulturhistoriskt värdefulla områden*. Länsstyrelsen Stockholm, Sigtuna kommun.
- DYHLÉN-TÄCKMAN, I. 1986. *Kulturminnesvårdsprogram för Vallentuna kommun. Kulturhistoriskt värdefulla områden*. Länsstyrelsen Stockholm, Vallentuna kommun.
- JACOBSSON, A., NICOLIN, S. & POVEDA BJÖRKLUND, I. 2012. *Förstudie Tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda. PM Miljöförutsättningar och konsekvenser*. ÅF Infrastructure, Storstockholms Lokaltrafik (SL).
- JANSSON, S. B. F. 1953. *Uppländska runstensfynd. I: Fornvännen*. S. 262–280.
- STJÄRNA, T. 2014. *Skånela socken. Arkeologisk förundersökning vid nedläggning av fiberkabel i Skånela socken, Sigtuna kommun, Uppland*. Stockholms läns museum Rapport 2014:21. Stockholms läns museum.
- SVENSSON HENNIUS, J. 2010. *Bebyggelse lämningar vid Molnby. Särskild arkeologisk utredning etapp 1. Fastigheterna Molnby 3:1, Molnby 5:1 och Ubbby 1:41, Vallentuna socken, Vallentuna kommun, Stockholms län, Uppland*. SAU rapport 2012:22. Societas Archaeologica Upsaliensis.
- ZACHRISSON, T. 2014. *De heliga platsernas arkeologi – materiell kultur och miljöer i järnålderns Mellansverige*. I: E. Nyman, J. Magnusson & E. Strzelecka (red.), *Den heliga platsen Handlingar från symposiet Den heliga platsen. Härnösand 15–18 september 2011*. Skrifter i Humaniora vid Mittuniversitetet, nr 1. Sundsvall.

Övrigt

Muntligt meddelande: Ann-Mari Hållans Stenholm, Statens historiska museum, ansvarig projektledare för arkeologiska förundersökningar vid Molnbydepån.



Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2924

BILAGA 2

Förutsättningar för fauna,
Roslagsbanan mellan Vallentuna
och Arlanda, Calluna AB, 2015

PM

Förutsättningar för fauna längs
Roslagsbanan mellan Vallentuna och
Arlanda 2015



Beställare: Golder Associates AB, Christin Jonasson, 0920-730 39,
christin_jonasson@golder.se

Projektorganisation: Annika Stål Delbanco (projektledning, kvalitetsgranskning), Olof Rosenqvist (inventeringar, PM), Vadym Sokol (GIS- och kartarbete), J-O Helldin (viltexpertis), Mova Hebert (artexpertis), Håkan Andersson (NVI-expertis), Calluna AB.

Kontaktuppgifter: Annika Stål Delbanco, annika.delbanco@calluna.se.

Projektkod och namn: ASO0026 Roslagsbanan NVI 2015.

Rapportnamn: PM Förutsättningar för fauna längs Roslagsbanan mellan Vallentuna och Arlanda 2015.

Foto: Olof Rosenqvist.

Uppdraget

Calluna AB fick i uppdrag av Golder Associates AB (GAAB) att göra en utredning som ska visa vilka naturmiljöfrågor som kan vara kostnadsdrivande vid anläggning av Tvärförbindelse Roslagsbanan mellan Vallentuna och Arlanda. Området omfattar cirka 10 km² och motsvarar utredningsalternativ 3 i den förstudie som AB Storstockholms Lokaltrafik har tagit fram (2012).

Bakgrund

En tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda flygplats utreds av Trafikförvaltningen på uppdrag av Landstingsfullmäktige i Stockholms läns landsting. Tvärförbindelsen är utredd tidigare varvid ett förslag på korridor tagits fram. Inom denna korridor ska nu arbetas fram ett förslag till spårlinje.

Inom denna korridor finns i dag stora kultur- och naturvärden vilka behöver identifieras och utredas närmare. Vidare kommer de geotekniska förutsättningarna för val av spårlinje att studeras närmare.

Metoder

I syfte att få en översiktlig bild av förutsättningarna för klövvilt, utter och andra arter av ryggradsdjur genomförde vi en översiktlig studie bestående av förstudie och besök i fält då vi samlade in data och gjorde dataanalyser.

Förstudie

Initialt gjorde vi en inledande kartstudie med uttag ur databaser för områden med naturvärden och synkade det med rapporter om förekommande arter. De databaser vi använde oss av var Skogens Pärlor (Skogsstyrelsen 2015), Tuva (Jordbruksverket 2015), ArtDatabanken (2015-06), och Artportalen (2015-06). Vi tog även reda på befintliga Natura 2000-områden, naturreservat, nyckelbiotoper, sumpskogar, öppet vatten och vattendrag.

I sökningarna bland rapporterade arter riktade vi framförallt in oss på djurarter som är upptagna i EU:s art- och habitatdirektiv (Rådets direktiv 1992/42/EEG), eller på den svenska rödlistan (2015). EU:s art- och habitatdirektiv listar de arter i Europa som kräver särskilt skydd. Rödlistan anger Sveriges hotade arter och visar vilken grad av risk den löper mellan kategorierna nära hotad (NT) och nationellt utdöd (RE) (ArtDatabanken 2015). Övriga rödlistningskategorier är sårbar (VU), starkt hotad (EN) och akut hotad (CR). Dessutom finns kategorin Kunskapsbrist (DD) då det inte kan uteslutas att en art är hotad och kunskapsbrist om arten råder.

Fältbesök

Den inledande förstudien följdes upp med fältbesök vid två tillfällen, 25 juni (norra och mellersta delen) och 6 augusti (södra delen vid Molnby) i områden och miljöer där det sedan tidigare finns rapporter om hotade djur, liksom på platser som vi bedömde kunde utgöra habitat för sådan fauna. Vi besökte således alla vattendrag, förutom det nordvästligaste som löper på Arlanda flygplats. För vattendragen bedömde vi främst om de var potentiella habitat eller spridningskorridorer för utter, och noterade vattenföring, fiskförekomst och strukturer som har betydelse för biologisk mångfald.

Vid fältbesöket noterade och artbestämde vi de djur som vi påträffade, med fokus på vattenanknutna däggdjur, groddjur och klövvilt.

Med hjälp av en handhållen dator ritade vi direkt i fält in de stigar som vi hittade och som sannolikt används av vilda djur. På samma sätt noterade vi spår av vilda djur med koordinatsatta punkter direkt i fält och identifierade vilken art det rörde sig om.

Resultat

Förstudie

Den inledande kartstudien visade att den planerade sträckningen korsar, i mer eller mindre tvär vinkel, ett antal dalgångar med vattendrag av olika storlek (Figur 1). Djur som rör sig längs med dessa vattendrag, såsom vattenanknutna däggdjur och groddjur, kommer således att behöva passera järnvägen.

Djurobservationer via Artportalen (juni 2015) visade att utter är rapporterad både vid sjön Fysingen (området söder om den planerade sträckningens utredningsområdet), och i ett tillflöde till sjön som rinner genom utredningsområdet (Tabell 1). I Artportalen fanns även fynd av större vattensalamander från den norra delen av utredningsområdet.

De rödlistade fåglarna fjällvråk, duvhök, spillkråka, brushane, stare, sånglärka, ortolansparv och gulsparrv är också rapporterade inom utredningsområdets gränser (figur 1).

Tabell 1. Fynd av ryggradsdjur inrapporterade på Artportalen från 2005 till och med juni 2015. Koordinatsystem enligt Sweref RT90.

| Vetenskapligt namn | Vanligt namn | Organism-grupp | x-koordinat | y-koordinat | Datum |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|--------------|------------|
| <i>Castor fiber</i> | bäver | Däggdjur | 671111,47071 | 6606157,5158 | 2008-07-11 |
| <i>Vipera berus</i> | huggorm | Grod- och kräldjur | 671053,34633 | 6612982,3559 | 2014-04-21 |
| <i>Bufo bufo</i> | vanlig padda | Grod- och kräldjur | 676089,60358 | 6609517,9172 | 2009-08-22 |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> | mindre vattensalamander | Grod- och kräldjur | 666368,38285 | 6612913,013 | 2013-05-13 |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> | mindre vattensalamander | Grod- och kräldjur | 669412,42371 | 6610675,3934 | 2014-06-14 |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> | mindre vattensalamander | Grod- och kräldjur | 669856,81459 | 6612229,667 | 2014-06-14 |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> | mindre vattensalamander | Grod- och kräldjur | 666361,12321 | 6612905,0916 | 2014-08-22 |
| <i>Triturus cristatus</i> | större vattensalamander | Grod- och kräldjur | 666361,12321 | 6612905,0916 | 2014-08-22 |
| <i>Lutra lutra</i> | utter | Däggdjur | 671187.14632 | 6606549.2249 | 2007-05-01 |
| <i>Lutra lutra</i> | utter | Däggdjur | 664547.28018 | 6607407.8863 | 2009-01-10 |

Fältbesök

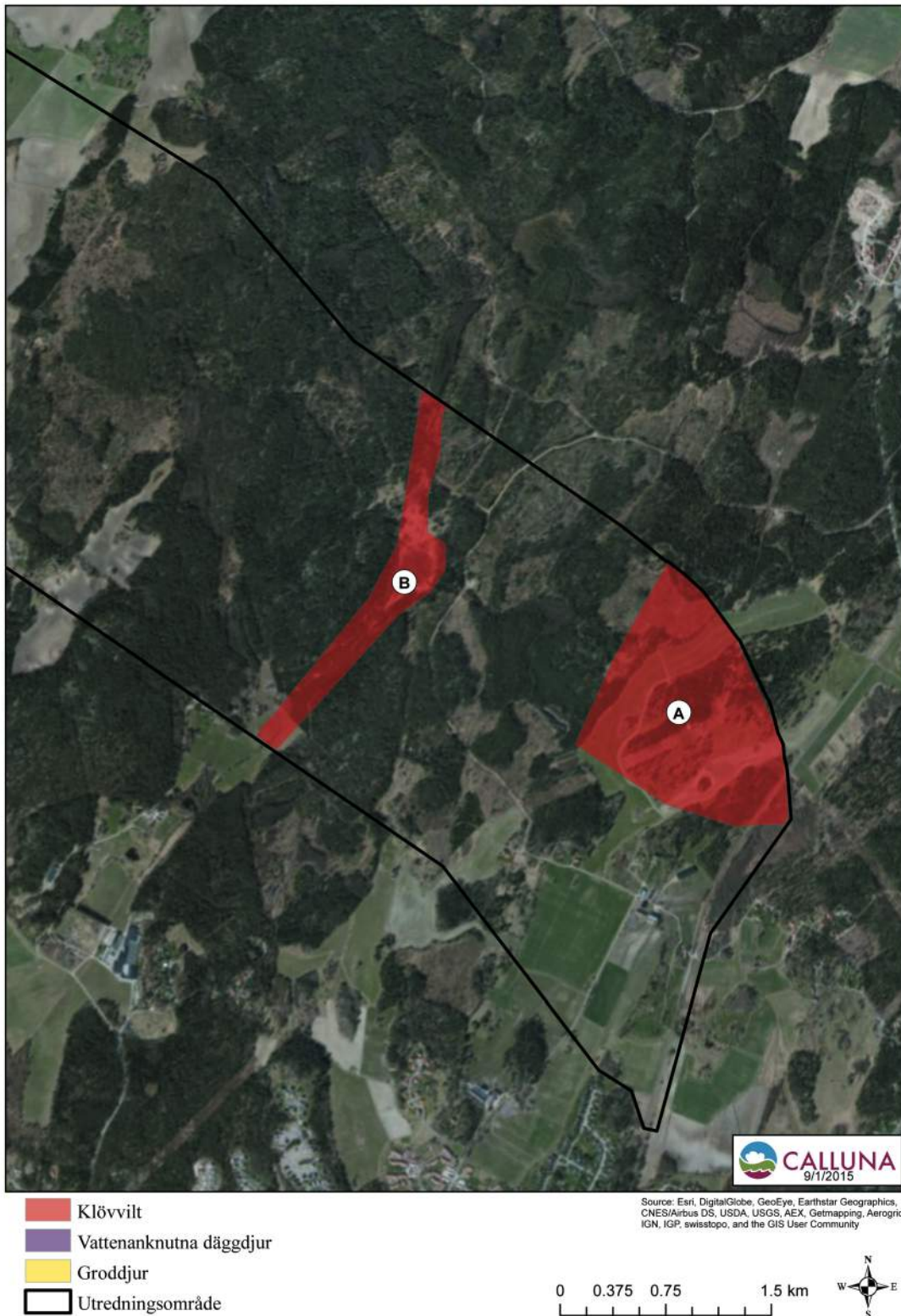
Under fältbesöken påträffade vi ett antal rödlistade fågelarter (Bilaga 1), såsom gulsparr och tornseglare som båda är upptagna på den svenska rödlistan som sårbara (VU), liksom buskskvätta, ängspiplärka, sånglärka, havsörn, gröngöling och bivråk, som alla är upptagna som nära hotade (NT). Havsörn och bivråk är även upptagna i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv 2009/147EC. Denna bilaga tar upp arter för vilka särskilda skyddsområden för häckning ska identifieras och ingå i Natura 2000-nätverket.

Bland vattenanknutna däggdjur påträffade vi bäver genom observation av gnag. Vi såg också vanlig groda med en direktobservation. Av klövvilt påträffade vi älg och vildsvin med spillning och spårstämplor, och av rådjur fick vi dessutom en direkt observation av djuret. Invid en rävstig såg vi rester av en fallen dovhjort, men det gick inte att fastställa om det rörde sig om rester av ett frispringande djur eller av ett djur i hägn. Grävling och räv observerade vi med spårstämplor, doftmarkeringar och gryt. En fyndkatalog presenteras utförligare i bilaga 2.

I ett antal områden konstaterade vi antingen frekventa spår av djur eller gjorde bedömningen att de har goda förutsättningar för att vara habitat eller spridningskorridorer för en eller flera artgrupper, se figur 2-5 samt tabell 2. Område G, E, F och A bedömde vi har mycket goda förutsättningar för att vara habitat eller spridningskorridor, medan område H, C, D och B har något sämre förutsättningar. Vi baserar bedömningen på vilken barriäreffekt den planerade exploateringen förväntas få tillsammans med kvaliteten hos de biotoper för respektive artgrupp som exploateringen riskerar att skilja från varandra. Om ett eller flera näraliggande områden av hög kvalitet hamnar på båda sidor av den planerade exploateringen bedöms behovet av åtgärder vara stort. Vi vill dock vara tydliga med att detta är en mycket preliminär och osäker bedömning och mer detaljerade och omfattande studier behövs framöver för att göra en mer definitiv och säker bedömning.

Tabell 2. Områden med särskilda förutsättningar för hänsynsarter och exempel på åtgärdsbehov.

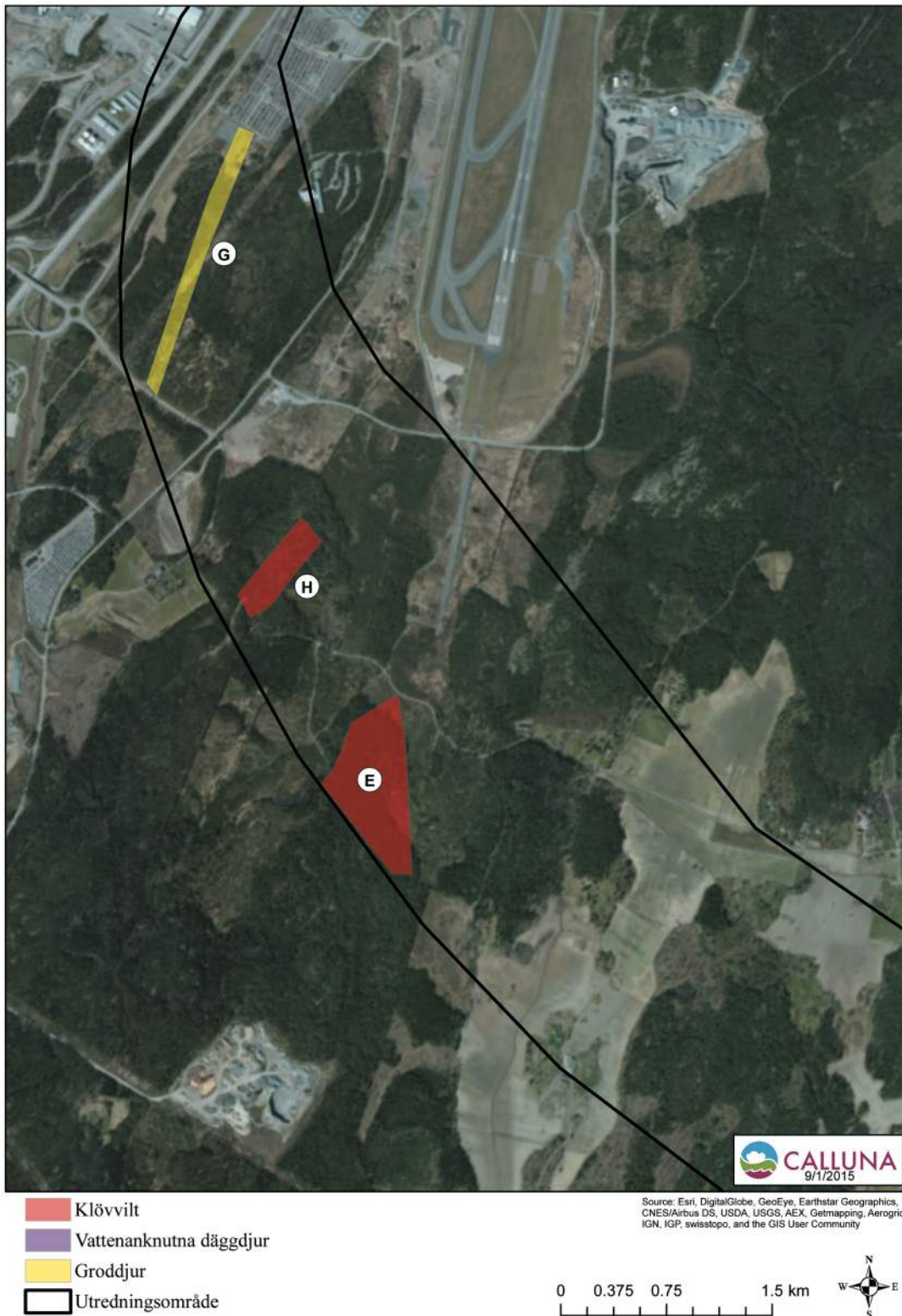
| Område | Preliminär bedömning | Exempel på åtgärdsbehov |
|--------|---|--------------------------------------|
| A | Mycket troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Klövvilt |
| B | Troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Klövvilt |
| C | Troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Vattenanknutna Däggdjur |
| D | Troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Klövvilt |
| E | Mycket troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Klövvilt |
| F | Mycket troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Vattenanknutna Däggdjur |
| G | Mycket troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Groddjur |
| H | Troligt habitat eller spridningskorridor | Faunapassage Klövvilt |



Figur 2. Utredningsområdets södra delar med särskilda förutsättningar för klövvalt (A och B).



Figur 3. Utredningsområdets mellersta delar med särskilda förutsättningar för bäver (C), klövvilt (D) och utter (F).



Figur 4. Utredningsområdets norra del med särskilda förutsättningar för groddjur (G) och klövvalt (E, H).

Diskussion

Att avhjälpa barriäreffekter samtidigt som hänsyn tas till arter som omfattas av art- och fågeldirektivet ser vi som de helt avgörande kostnadskrävande åtgärderna inför etableringen av Roslagsbanan. För att mer i detalj titta på barriäreffekterna och precisera behovet av passager för t ex klövvilt skulle det dock behövas en omfattande studie. Detta för att klarlägga viltets rörelser och därmed kunna föreslå var placering av eventuella viltövergångar bör ske och hur de bör utformas. I detta skede fokuserade vi på att studera viltstigar och titta på vilka förekomster av vilt som är kända i korridoren genom artsökningar i Artportalen. Det ger dock inget heltäckande underlag och går inte att basera lägen och utformning av viltpassager på. I ett senare skede rekommenderar vi därför fördjupade studier för att få en uppfattning om rörelsemönster och att information även inhämtas från Länsstyrelser, kommuner, jägare och andra källor med god lokal kunskap om området och dess fauna.

För arter som omfattas av art- och fågeldirektivet krävs att projektet inte påverkar dessa arter negativt. Bilaga 2 i direktivet tar upp arter för vilka särskilda områden ska avsättas, s k Natura 2000-områden. Direktivets Bilaga 4 tar upp arter som kräver strikt skydd, såsom fridlysning eller förbud mot att förstöra eller försämra arters platser för fortplantning. Större vattensalamander och utter är båda rapporterade från utredningsområdet (Artportalen 2015) och samtidigt upptagna i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4. Utter är dessutom rödlistad i kategorin nära hotad (NT) i Artdatabankens Rödlista av 2015. Båda dessa arter har således ett starkt skydd och kräver anpassningar av projektet.

Kunskapen om utredningsområdets populationer av större vattensalamander och utter och deras habitat bedömer vi vara otillräckliga. Även för andra ryggradsdjur noterar vi att underlaget är svagt. Med tanke på de sex vattendragen, de omgivande fuktiga markerna och förekomsten av småvatten bedömer vi att artförekomster och populationer av groddjur behöver utredas närmare. Säsong för att kartlägga arter inom olika grupper av ryggradsdjur varierar. För att göra de studier som krävs för att klargöra en arts population och etablering i ett område krävs som regel studier under en eller flera säsonger då det är optimal tid för inventering. Inventeringen inom detta uppdrag ger således endast förutsättningar för arterna.

Utredningsområdet ger också goda förutsättningar för en mångfald häckande fåglar, i synnerhet arter knutna till jordbrukslandskap och våtmarker och områdets häckande fåglar bör därför kartläggas. Med tanke på att det finns rapporter om observationer av den hotade och sällsynta arten ortolansparv i området bör en inventering för att kartlägga eventuella häckningar och förekomst av lämpliga habitat för denna genomföras. Ortolansparven är rödlistad som sårbar (VU) och är upptagen i bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv. Vidare är det också angeläget att undersöka hur området används av fåglar när de rör sig i landskapet, inte minst med tanke på närheten till den kända fågelsjön Fysingen.

Utredningsområdet har ett omväxlande landskap och en levande landsbygd med djurhållning, vilket också ger goda förutsättningar för flera fladdermusarter. Samtliga svenska fladdermöss är upptagna i bilaga 4 till EU:s art- och habitatdirektiv 92/43/EEG och somliga dessutom är upptagna i direktivets bilaga 2. Förekomst och rörelsemönster för fladdermöss bör således också utredas närmare.

Vidare bör potentiella livsmiljöer för övriga skyddsvärda organismer bland ryggradslösa djur och växter identifieras och klassas i en naturvärdesinventering.

Vi har gjort en mycket preliminär bedömning av vilka skydds- och kompensationsåtgärder som bör genomföras utifrån de arter som vi har påträffat i denna studie. Med den kunskap vi har idag om området har vi också pekat ut de områden som vi ser som speciellt viktiga att ta hänsyn till vid exploateringen. På de ställen där vattendragen korsas ser vi att behoven av åtgärder generellt sett är stort, t ex med åtgärder som avhjälpbar barriäreffekter för groddjur. Viltpassager i form av ekodukter, grodtunnlar och utterpassager är andra exempel på åtgärder som kan behöva skapas längs sträckningen. Landskapsbroar och multifunktionsbroar på rätt ställen kan också bidra till att minska barriäreffekter. För att kunna föra projektet vidare i nästa steg rekommenderar vi därför att fördjupade studier görs enligt ovan.

Referenser och länkar

AB Storstockholms Lokaltrafik 2012. Förstudie Tvärförbindelse mellan Roslagsbanan och Arlanda. PM Miljöförutsättningar och konsekvenser. 2012-06-14.

Analysportalen, utdrag 2015-06

ArtDatabanken, 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015.

Artportalen 2015-06. <https://www.artportalen.se>

Jordbruksverket, 2015. <http://www.jordbruksverket.se/etjanster/etjanster/miljoochklimat/tuva.4.2b43ae8f11f6479737780001120.html>

Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

Skogsstyrelsen, 2015. Skogens Pärlor. <http://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Bilaga 1 Fyndkatalog för fältbesök



| Inventeringsdatum | Art | Status |
|-------------------|-----------------------|--|
| 15-06-25 | Bivråk | Förbiflygande |
| 15-06-25 | Brudbröd | Blommande |
| 15-06-25 | Nattviol | Blommande |
| 15-06-25 | Bockrot | Blad |
| 15-06-25 | Klotpyrola | Blommande |
| 15-06-25 | Vildsvin | Bök |
| 15-06-25 | Gulsparv | Sjungande |
| 15-06-25 | Gärdsmyg | Sjungande |
| 15-06-25 | Älg | Spår |
| 15-06-25 | Vildsvin | Bök |
| 15-06-25 | Jungfru Marie nycklar | Invid viltstig |
| 15-06-25 | Enkelbeckasin | Läte |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Sädesärla | Varnande par med nyligen flygga ungar på kalhygge. |
| 15-06-25 | Rådjur | Direkt observation. Sprang mot NV och in i sumpskogen. |
| 15-06-25 | Morkulla | Uppflygande |
| 15-06-25 | Vildsvin | Bök |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Ormrot | Blommande |
| 15-06-25 | Ärenpris | Blommande |
| 15-06-25 | Ärenpris | Blommande |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Blåmossa | |
| 15-06-25 | Gulsparv | Varnande adult med nyligen flygg unge |
| 15-06-25 | Ormvråk | Förbiflygande |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Räv | Doftmarkering av revir: rävpissdoft |
| 15-06-25 | Rådjur | I språng |
| 15-06-25 | Vanlig groda | I språng |

| Inventeringsdatum | Art | Status |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 15-06-25 | Ornbär | Blommande |
| 15-06-25 | Steglits | Sång |
| 15-06-25 | Buskskvätta | Varnande |
| 15-06-25 | Ängspiplärka | Sång |
| 15-06-25 | Gulspurv | Sång |
| 15-06-25 | Tornseglare | Födosökande |
| 15-06-25 | Älg | Spillning |
| 15-06-25 | Sånglärka | Sång |
| 15-06-25 | Tofsvipa | Förflygande |
| 15-06-25 | Buskskvätta | Varnande |
| 15-06-25 | Rådjur | Spårstämpel |
| 15-06-25 | Räv | Spårstämpel |
| 15-06-25 | Grävling | Spårstämpel |
| 15-06-25 | Bäver | Fällda aspar, från 2014 (ej 2015) |
| 15-06-25 | Steglits | Sång |
| 15-06-25 | Vildsvin | Bök |
| 15-06-25 | Oid Groda | Frispringande |
| 15-06-25 | Oid mårddjur | Spillning, troligen av mård |
| 15-06-25 | Hasselticka | På hassel i östvärd brant |
| 15-06-25 | Hasselticka | På hassel i östvärd brant |
| 15-06-25 | Blanksvart trämyra | I grov asp |
| 15-06-25 | Gädda | Halvkilosgädda i vattendraget. |
| 15-06-25 | Lundbräsma | Längs viltstig i östvärd brant |
| 15-06-25 | Knipa | Hona med unge |
| 15-06-25 | Sothöna | Hona med tre ungar |
| 15-06-25 | Sånglärka | Sjungande |
| 15-06-25 | Buskskvätta | Varnande |
| 15-06-25 | Tornfalk | Födosökande, flög norrut |
| 15-06-25 | Gulspurv | Sjungande |
| 15-08-06 | Havsörn | 4-5k. Lyfte från skogsbilväg. |

| Inventeringsdatum | Art | Status |
|-------------------|------------|---|
| 15-08-06 | Havsörn | 4k. Samma individ som tidigare. Varnande i en stor tall. Flög österut på 20 m höjd. |
| 15-08-06 | Älg | Spårstämpel |
| 15-08-06 | Älg | Spårstämpel |
| 15-08-06 | Vildsvin | Skrubbträäd |
| 15-08-06 | Talltita | Läte |
| 15-08-06 | Tofsmes | Läte |
| 15-08-06 | Stjärtmes | Läte |
| 15-08-06 | Älg | Spillning |
| 15-08-06 | Tofsmes | Läte |
| 15-08-06 | Svartmes | Läte |
| 15-08-06 | Talltita | Läte |
| 15-08-06 | Gröngöling | Vid hålträd av asp |
| 15-08-06 | Vildsvin | Bök |
| 15-08-06 | Räv | Doftmarkering |
| 15-08-06 | Vildsvin | Bök |
| 15-08-06 | Rådjur | Fejad ungtall |
| 15-08-06 | Grävling | Gryt |
| 15-08-06 | Skogsduva | Sång |



| INVENTERINGSDATUM | BESKRIVNING |
|-------------------|--|
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av rådjur, räv och grävling |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt. Uppgifter från boende. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt. Uppgifter från boende. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt. Uppgifter från boende. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt. Uppgifter från boende. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt och mårddjur. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt och mårddjur. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt och mårddjur. |
| 15-06-25 | Viltstig nyttjad av klövvilt och mårddjur. |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av vildsvin |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av älg |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |

| INVENTERINGSDATUM | BESKRIVNING |
|-------------------|--|
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt och rovdäggdjur |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt och rovdäggdjur |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt och rovdäggdjur |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt och rovdäggdjur |
| 15-08-06 | Viltstig nyttjad av klövvilt och rovdäggdjur |



Calluna AB
Linköpings Slott 582 28 Linköping
www.calluna.se, info@calluna.se
Telefon: 013-12 25 75. Fax: 013-12 65 95



golder.com