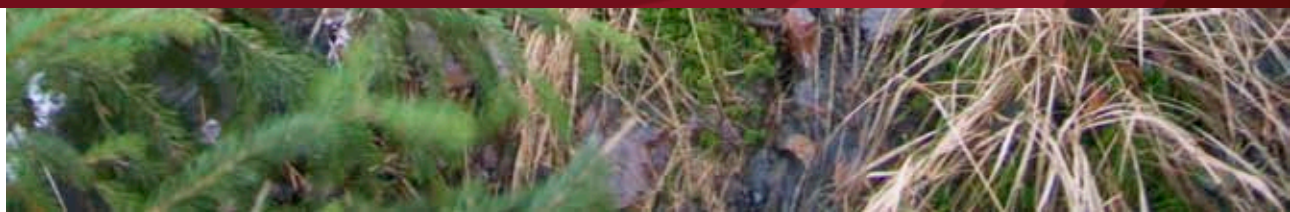


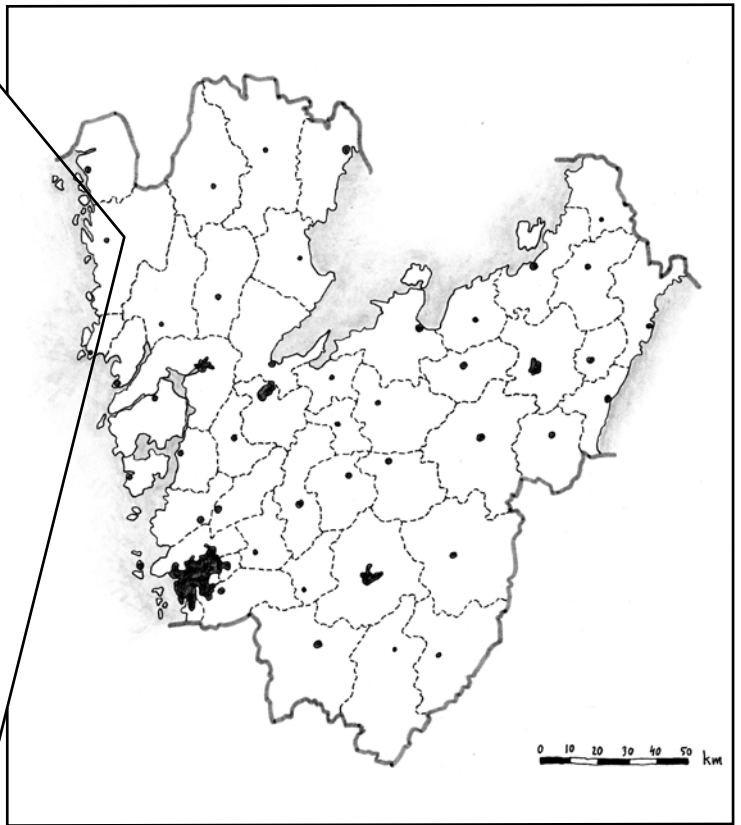
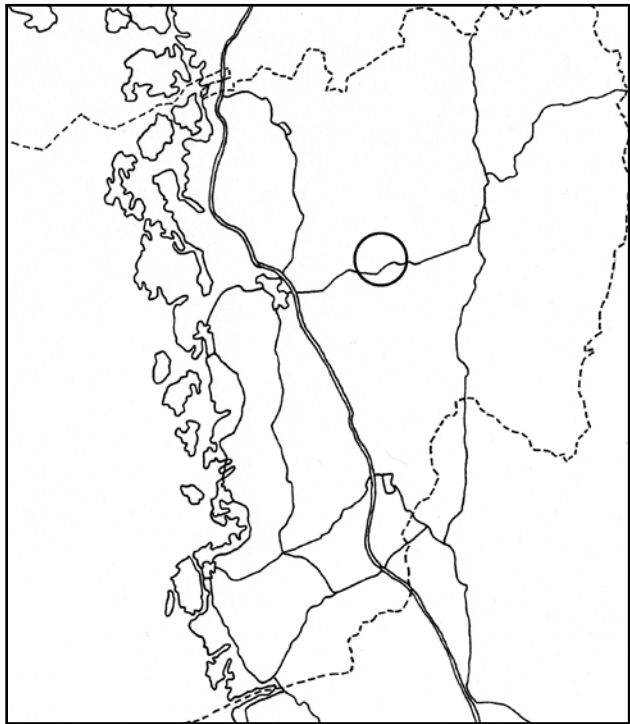
Vindpark Tyft, Tanums kommun

Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning



Thomas Johansson och Anna Ljunggren





Vindpark Tyft, Tanums kommun
Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning

Thomas Johansson och Anna Ljunggren



Vindpark Tyft, Tanums kommun
Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning

Kulturhistoriska rapporter 73

© Rio Kulturkooperativ 2010

Fastigheter: Naverstads-Tyft 2:15 och 4:1 samt Edsäm 1:46 inom Naverstad socken, Tanums kommun, Västra Götalands län.

Belägenhet i Rt-90 2,5 gon V: Norr 6521700 m, Öst 1247900 m

Höjd över havet: 129 meter

Beställare: Rambo AB, 453 80 LYSEKIL

Projektnummer: 0958

Projektansvarig: Annika Östlund

Fältansvarig: Thomas Johansson

Övrig personal: Anna Ljunggren och Stig Swedberg

För personalens meriter hänvisas till Rio Kulturkooperativs hemsida.

Fältarbetstid: 2009-11-24

Arkiv: Rio Kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen.

Omslagsbild: Bild tagen vid sumpskogsmiljön (naturpunkt F) på platsen för det ursprungliga förslaget på väg till verk 1. I bakgrunden skimtar en av de påträffade hägnaderna (0958:5).

Orienteringskarta: Framställd av Rio Kulturkooperativ med data från Map Maker, FMIS samt Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Författare: Thomas Johansson och Anna Ljunggren.

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av beställaren.

Övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Kulturkooperativ.

Redigering och layout: Optimal Press

Tryck: Nordbloms Trycksaker AB, HAMBURGSUND

Papperskvalitet: Arctic matt

ISSN 1652-1897

Sökord: Vindkraft, stensättning, gränsmärke, Världsarv Tanum.

Rio Kulturkooperativ
Ekelidsvägen 5
457 40 FJÄLLBACKA
www.riokultur.se
rio@riokultur.se

Innehåll

<i>Sammanfattning</i>	5
<i>Syfte</i>	7
<i>Metod</i>	7
<i>Utredningsområdet</i>	7
<i>Tidigare undersökningar</i>	7
<i>Naturmiljö</i>	7
<i>Kulturmiljö</i>	8
<i>Resultat Naturmiljö</i>	9
<i>Resultat Kulturmiljö</i>	13
<i>Antikvarisk bedömning och naturvärdesbedömning</i>	14
<i>Källor</i>	18
<i>Bilagor</i>	19
1. <i>Naturhänsyn</i>	
2. <i>Lämningar</i>	
3. <i>Gränsmärken i aktiva gränser</i>	

Vindpark Tyft, Tanums kommun

Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning

Sammanfattning

Under november månad 2009 genomförde Rio Kulturkooperativ en arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning inom fastigheterna Naverstads-Tyft 2:15 och 4:1 samt Edsäm 1:46 i Tanums kommun med anledning av en planerad vindkraftspark i området. Utredningsområdet utgjordes av planerade vägsträckningar och verksplatser.

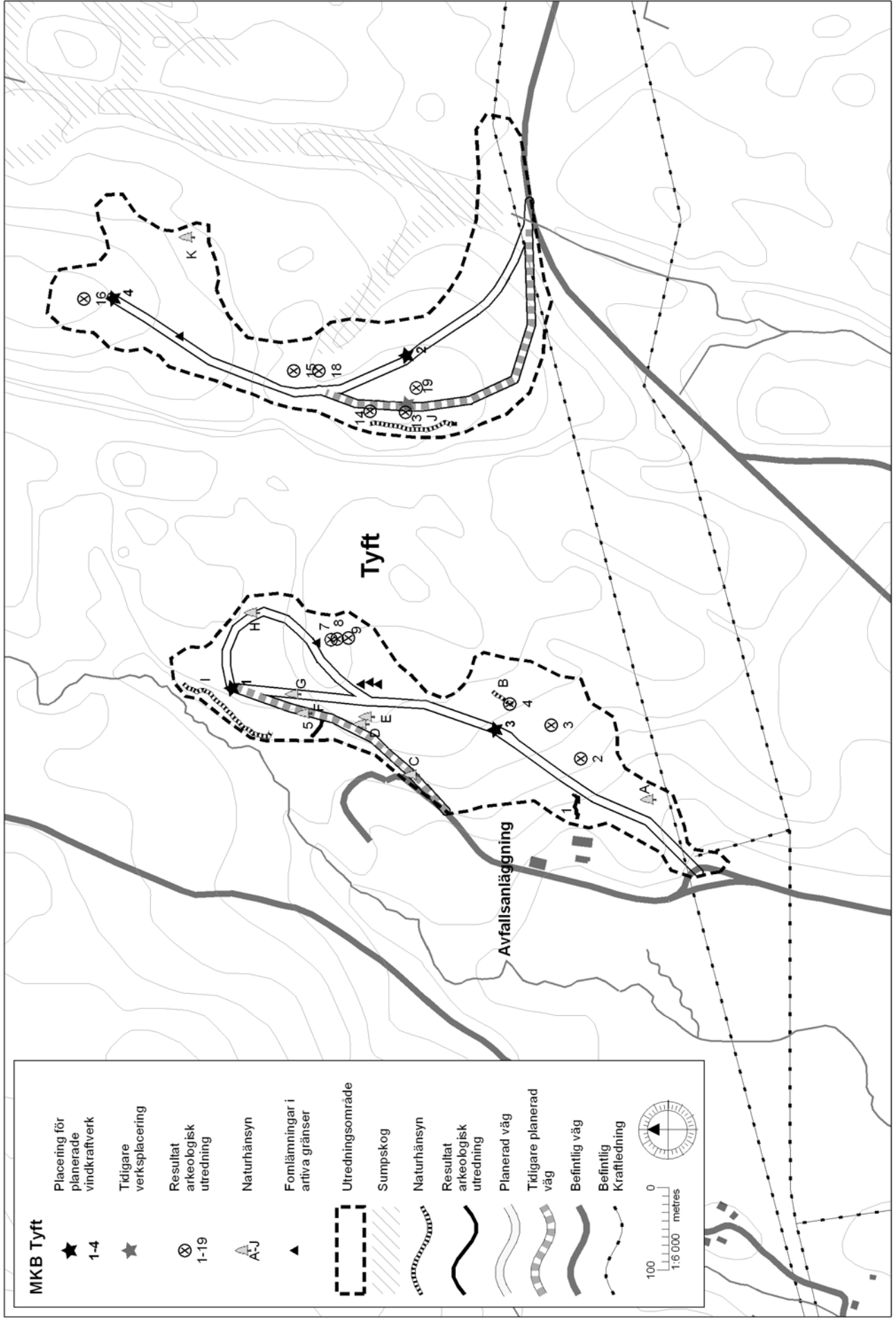
Området, som gränsar till avfallsanläggningen Tyft, är inte utpekad som särskilt känsligt och är inte avsatt för annan verksamhet än skogsbruk. Norr om utredningsområdet ligger friluftsområdet Ranebo, och utredningsområdet gränsar till ett område som i Tanums kommuns översiktsplan (ÖP) pekas ut som "Stora opåverkade områden". Väster om utredningsområdet ligger Tanums världsarvsområde vilket skyddas av UNESCO:s världsarvskonvention. Världsarvsområdet utgör också riksintresse för kulturmiljövård. I öster finns den kommunala kulturmiljön Edsämssdalen och i väster, inom världsarvsområdet, flera kommunala kulturmiljöer.

Naturmiljön i utredningsområdet består av skogs- och hållmarker, och landskapet i sig

är starkt kuperat med dalgångar som skiljer bergspartierna åt. En exploatering innebär en viss påverkan på samtliga biotyper, men på en begränsad del av den totala ytan. Med lokala hänsynsåtgärder för att till exempel bibehålla hydrologiska värden eller värdefulla mindre biotoper, gör Rio Kulturkooperativ bedömningen att dessa områdens naturvärden inte påverkas nämnvärt.

Kulturmiljön inom området karaktäriseras av ett historiskt utmarksbruk. Vid utredningen påträffades en stensättning, ett stenbrott, en kolningsanläggning samt gränsmärken och hägnader. Åtgärder för att skydda dessa vid exploateringen föreslås.

Om hänsyn visas enligt förslagen i denna rapport bedömer Rio Kulturkooperativ att områdets natur- och kulturvärden enbart påverkas i liten utsträckning av exploateringen. Påverkan på Ranebo friluftsområde, det stora opåverkade området norr om utredningsområdet, Tanums världsarv i söder samt de kommunala kulturmiljöerna i öst och väst bedöms behöva analyseras ytterligare i samband med miljökonsekvensbeskrivningen.



III. 1. Kartan visar verksplaceringar och vägar med tillhörande utredningsområden i projektet. Notera närheten till avfallsanläggningen Tyft. Skala 1:6 000.

Syfte

Det primära syftet med utredningen var att utreda förekomsten av okända fornlämningar och kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet. Utredningen hade också i uppgift att översiktligt inventera och bedöma naturmiljön inom och i anslutning till utredningsområdet.

Metod

Vid utredningen inventerades hela området av arkeologerna Thomas Johansson och Stig Swedberg. Bedömning av naturvärden har utförts av biolog Anna Ljunggren. En översiktlig genomgång av äldre kartmaterial har utförts av Thomas Johansson.

Som utredningsområde definieras ett område med en diameter på cirka 100 meter vid planerad verksplacering, och en korridor på cirka 20 meter längs planerad vägsträckning. I några fall har även alternativa vägsträckningar och verksplatser utretts. Längs den bilväg som leder in i den västra delen av området har endast okulär besiktning från bil utförts, och denna bilväg anses inte ha ingått i utredningsområdet.

Objekt och områden med fornlämningar och kulturhistoriska lämningar fotodokumenterades, beskrevs och mättes in med GPS. Vid utredningen gavs de framkomna lämningarna nummer 0958:1-5, 7-9, 13-16 och 19 i Rio Kulturkooperativs databas. Dessa lämningar har bedömts som fast fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning, och dessa kommer att rapporteras till FMIS. Dessutom påträffades fem gränsmärken i aktiva gränser. Dessa kommer inte att registreras hos FMIS.

Naturmiljöer där särskilda rekommendationer finns eller hänsyn krävs har beskrivits digitalt och mätts in med GPS.

Utredningsområdet

Utredningsområdet utgörs av skogsbevuxna höjdryggar belägna inom fastigheterna Naverstads-Tyft 2:15 och 4:1 samt Edsäm 1:46, alla i Naverstad socken.

Platserna för vindkraftverken är belägna på höjdplatåer på hållmark eller i gles tallskog.

Vägdragning sker uteslutande i skogsmark, med enstaka passager av fuktiga miljöer, och

på mer eller mindre öppna hållmarker, se *illustration 1*. Området är av Tanums kommun utpekad som lämpligt för vindkraft, och är cirka 0,6 kvadratkilometer stort.

Tidigare undersökningar

Området har inte tidigare varit föremål för någon undersökning. Däremot har flera undersökningar genomförts i närliggande områden, främst nordväst om Tyft. Bland annat har platser för vindkraftparker utretts i projekten Mungseröd, *Ljunggren & Östlund 2008*; Tanums-Tågeröd, *Ljunggren, Andersson, Grahn-Danielson & Swedberg 2009*; och Skaveröd-Gurseröd, *Ljunggren, Nyqvist & Swedberg 2005* och *2006*, *Swedberg 2008*. Vindkraftverks påverkan på det närliggande världsarvsområdet har även studerats i en rapport från 2006, *Ljunggren, Swedberg & Östlund 2006*. Resultaten från tidigare utredningar sammanfattas nedan under avsnitten *Naturmiljö* och *Kulturmiljö*.

Naturmiljö

Området gränsar till ett större sammanhängande område utpekad som stort opåverkat område. Detta område omfattar Bolsjöarna och stora skogsområden med anknytning till friluftsanläggningen Ranebo. I kommunala översiktsplanen (ÖP) beskrivs friluftslivet runt Ranebo som värdefullt, *Tanums kommun 2002*. Utredningsområdet utgör delvis exploaterat område, då det till del ligger på fastigheten för avfallsanläggningen Tyft, och har därav ringa värde för friluftsliv.

Inom utredningsområdet finns ett större sumpskogsobjekt, *Skogsstyrelsen 2009*. Det är en kärrskog av lövträd med inslag av öppen våtmark och fuktiga dråg. Avståndet till andra värdebiotoper som till exempel nyckelbiotoper eller våtmarksmiljöer upptagna i våtmarksinventeringen är förhållandevis stort. Till närmast belägna nyckelbiotop är avståndet över 2 kilometer. Inga vattendrag inom utredningsområdet omfattas av strandskydd.

Gatemyrarna och ett våtmarksområde vid Röstjärn är de närmast belägna områdena redovisade i våtmarksinventeringen. Dessa

områden ligger norr om parken på flera kilometers avstånd.

Torödmossen, cirka 5 kilometer söder om området, och Bullaresjöarna, 6 kilometer öster om, utgör riksintresse för naturvärden enligt 3 kap 6 § Miljöbalken. Båda dessa områden beskrivs bland annat ha högt värde för fågellivet.

På Artportalen finns inga noteringar om fåglar, fladdermöss eller andra organismgrupper inom utredningsområdet, *Artportalen 2009*. I det större landskapet runt den planerade vindparken finns däremot ett flertal noteringar av arter som kan vara känsliga för en vindkraftsetablering, främst vid Fossum och Gerum. Ett flertal arter av rödlistade rovfåglar är noterade här, till exempel kungsörn, fjällvråk, bivråk och pilgrimsfalk. Tranor finns förutom vid Fossum noterade vid Vassbyjärnet, norr om Svenseröd. Vid Vassbyjärnet finns även fiskgjuse och gråhäger. Vid Långevatten, söder om väg 164, finns storlom och på Kornbyberget sydväst där om, orre. Storlom och fiskgjuse häckar också i nedre Bolsjöarna vid Ranebo. Tjäder är noterad vid Ranebo men finns troligen spritt över området som helhet då det finns gott om lämpliga miljöer för arten och tjäderspillning har påträffats vid inventeringar i omgivande områden. Kynnefjäll som är ett Natura 2000-område utsett enligt fågeldirektivet ligger mer än 10 kilometer från Tyft.

I samband med tidigare utredningar av närbelägna områden har framkommit att boende i Amunderöd och Svenskeröd, nordväst om parken, i sin närmiljö exempelvis hört nattskärran och orrspel på myrarna. Pärluggla har hörts vid Ranebo. Man har även vid något tillfälle sett järpe och rödstjärtad glada. Mannemyr och Tranemyr beskrivs vara lokaler där orre och kanske även tjäder spelar. Dessa myrar ligger nordväst om Amundshatt.

I Tanums kommuns planprogram för vindkraft rekommenderas en skyddszon runt storlommens och fiskgjusens häckningssjöar och fiskevatten på minst 1 kilometer. Området där vindparken planeras är riksintresse för vindbruk och ett av de områden där utbyggnad av vindkraft föreslås i den fördjupade ÖP gällande

vindbruk som nyligen antagits, *Tanums kommun 2009*.

Om resultatet av tidigare utredningar i närområdet kan sägas att de naturvärden som finns där generellt bedömts knutna till den variation som finns i det mosaikartade landskapet med soliga öppna hållar, glesa skogar, branter och fuktiga, våta områden. En exploatering här skulle innebära en viss påverkan på samtliga biotyper men på en begränsad del av den totala ytan. Med lokala hänsynsåtgärder för att till exempel bibehålla hydrologiska värden eller värdefulla mindre biotoper, har bedömningen gjorts att dessa områdets naturvärden inte påverkas nämnvärt, *Ljunggren & Östlund 2008, Swedberg 2008, Ljunggren, Nyqvist & Swedberg 2005 och 2006, Andersson, Grahn-Danielson & Swedberg 2009*.

Kulturmiljö

I utredningsområdet för vindparken finns sedan tidigare inga registrerade fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar. I närområdet kring Tyft finns däremot flera fornlämningar som kan kopplas till förhistorisk tid. Dessa består bland annat av boplatser med fynd av flinta, depåfynd av flinta, en röseliknande lämning, rösen och stensättningar och gravfält i form av gravhögar, *FMIS 2009*. Lämningarna indikerar att trakten har brukats under lång tid. Gravhögar, rösen och stensättningar är knutna till brons- och järnålder. Boplatserna samt flintfynden är svåraterade utan erforderliga undersökningar och kan i princip härröra från stenålder fram till järnålder. Det finns flera lämningar som kan kopplas till medeltid. Bland dessa finns två by-/gårdstomter. Därtill finns ett antal lämningar av mer sentida historisk karaktär, bland annat kolningsgropar, gränsmärken, stenbrott och ett vägmärke. Även kolningsgroparna skulle kunna härröra från medeltid eller järnålder.

Kulturmiljön i Tanumstrakten är att betrakta som fornlämningsrik med lämningar som sträcker sig från mesolitisk tid, via den välreprecenterade bronsåldern fram till järnålder och historisk tid. Hällristningslokaler utgör ett dominerande inslag i fornlämningsbilden i trakten. Huvuddelen av ristningarna finns inom

det av UNESCO utpekade Världsarv Tanum ett fåtal kilometer väster om utredningsområdet. Här finns också flera riksintressen för kulturmiljövården. Koncentrationer av hällristningar finns bland annat vid lokalerna Oppen, Gerum, Vitlycke och Fossum. Den sistnämnda lokalen är den som är närmast belägen utredningsområdet. Hällristningarna skapas under bronsålder och tidig järnålder, cirka 1700-500 f. Kr. och förknippas med jordbrukandet i trakten. I Tanums kommuns ÖP beskrivs världsarvet på följande sätt:

Tanums hällbildsmiljö är ett enastående exempel på hällristningar av högsta kvalitet. Motivens variationsrikedom är en unik vittnesbörd om livet under bronsålder och äldre järnålder. Samspelet mellan bosättningen och markanvändningen, såsom den avspeglas i hällristningarna, gravfälten och landskapet gör Tanumsområdet till ett enastående exempel på mänsklig bosättning under åtta tusen år, *Tanums kommun 2002*.

Cirka 1 kilometer öster om Tyft finns den kommunala kulturmiljön Edsämsdalen. Miljön utgörs av ett sammanhållet odlingslandskap och är beläget i en sprickdal som löper i nord-sydlig riktning. Området utgör en öppen kulturbygd i ett landskap som annars präglas av skog och bergspartier och området står i motsats till det fullutnyttjade odlingslandskapet vid Tanumslätten i sydvästra delen av kommunen.

Vid arkeologiska utredningar i närområdet, genomförda av personal från Rio Kulturkooperativ under åren 2005, 2006, 2008 samt 2009 registrerades en mängd hittills okända fornlämningar och kulturhistoriska lämningar. Av dessa utredningarna framgår att närområdet hyser lämningar från olika tider. Allt ifrån stenåldersboplatser till lämningar som vittnar om ett aktivt utmarksbruk, samt stenindustrilämningar som berättar om en tidig industriell verksamhet, *Ljunggren, Nyqvist & Swedberg 2005* och *2006, Ljunggren & Östlund 2008, Swedberg 2008* samt *Andersson, Grahn-Danielson & Swedberg 2009*.

Arkivhandlingar

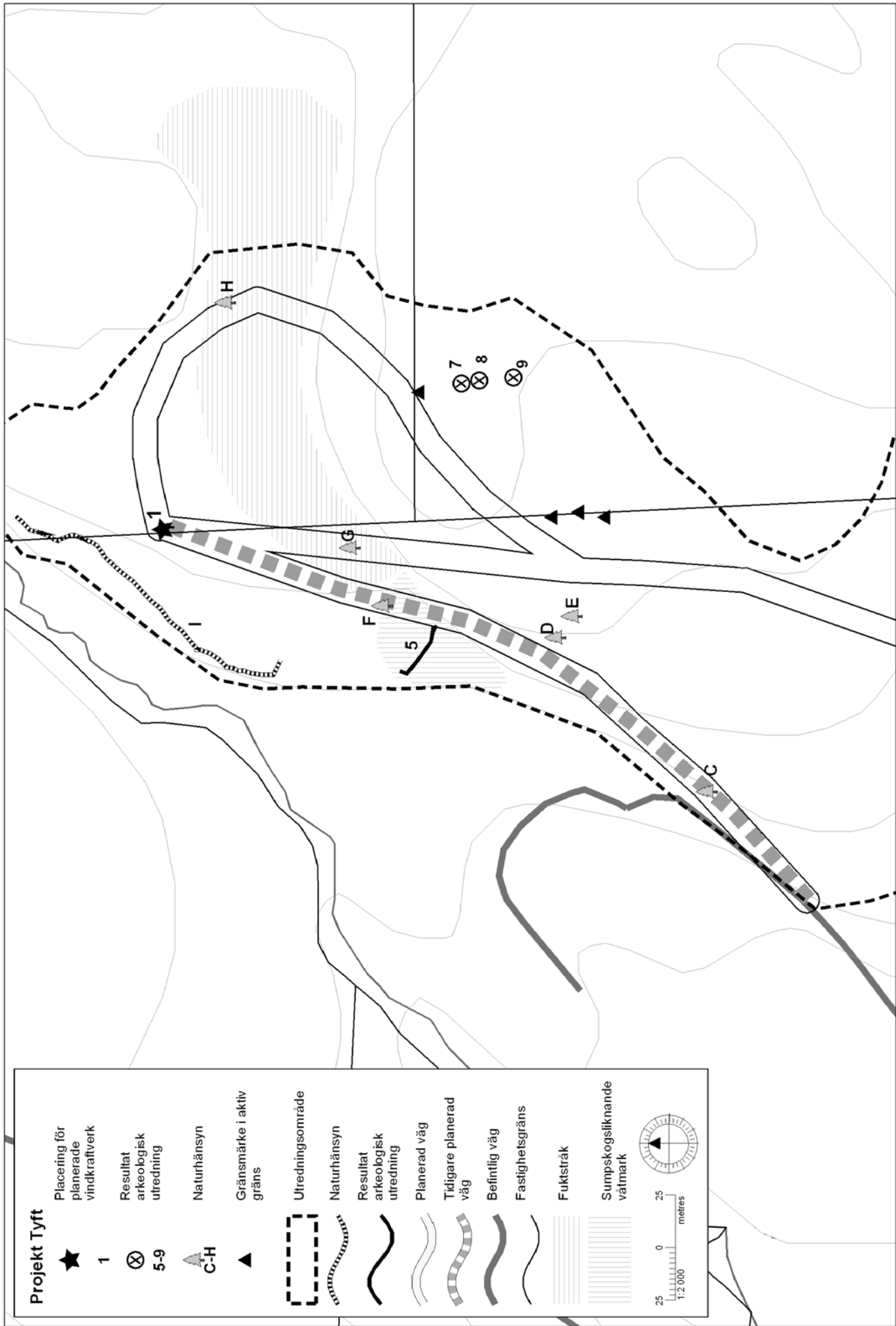
En översiktlig genomgång av äldre kartmaterial har gjorts. Vid granskning av 1938 års ekonomiska karta framgår att det på platsen för dagens avfallsanläggning vid Tyft har legat en gård vid namn Ödegården. Gården har haft en nordlig utlöpare i form av en utskiftad mindre gård med tillhörande trädgård och odlingsmark. Fastighetsgränserna på kartan från 1930-talet följer i stora drag de som fastställts på 1851 års Lagaskifteskarta. Denna karta visar ägorna till ½ mantalet Söder Tyft samt utmarken till Norr och Söder Tyft. På denna finns inte den nordliga utskiftade gården med. Utredningsområdet finns med och utgörs av utmark i form av bland annat berg, *Ödegårdsbergen*, och våtmark, *Ödegårdsmoarne*. I det äldre kartmaterialet finns ingen beskrivning kring de skogliga förhållandena i området eller hur marken utnyttjas.

Resultat Naturmiljö

Här följer en allmän beskrivning av resultaten av naturvärdesbedömningen. Under arbetets gång noterades naturhänsyn vilka redovisas i *bilaga 1*. För en detaljerad beskrivning av möjliga konflikter, se *Antikvarisk bedömning* nedan.

Området domineras av hällmarkstallskog och fast berg. På sina ställen är inslaget av äldre spärrgreniga tallar stort. I de lägre liggande partierna växer granskog. Höjdryggarna avgränsas dramatiskt på flera ställen av branter med ek och asp. Nedanför höjderna löper stråk av fuktiga partier, våtmarker och sumpskog. Platserna för verksplatserna är alla belägna i mer eller mindre gles tallskog på hällmarken och vägarna är till största delen förlagd i skogsmark med enstaka passager av fuktiga miljöer, se *illustration 1*.

Hällmarkstallskogen har ofta varit opåverkad av skogsbruk under lång tid, och mängden döda eller döende träd är ofta högre här än i den skötta skogen. Skogen är gles och luckig och det grunda jorrdjupet på hällmarkerna gör att även gamla träd har mycket kläna dimensioner. Enstaka träd växer sig grova i sprickor och stråk med större jorrdjup. Hällmarkerna



Ill. 2. Platsen för verk 1 med naturhänsyn och fornlämningar. Observera ändringen av vägen till verksplatsen. Skala 1:2 000.



Ill. 3. Bilden visar fuktstråket vid naturpunkt H, en av de föreslagna vägdragningarna till verk 1. Bilden är tagen mot nordost, mot verksplatsen.

magasinerar soliga dagar mycket värme vilket gynnar bland annat nattflygande insekter och de djur som lever av dessa. Sprickor och block i hållmarker ger bra skydd och övervintringsplatser för ormar och ödlor. Den döda veden i denna öppna varma miljö hyser ibland många ovanliga värmeälskande arter av till exempel insekter och lavar.

Fältskiktet domineras av ljung, kråkris, lingon och kruståtel. I fuktigare stråk domineras vitmossa, ljung och tuvtåtel för att på de öppna hållmarkerna övergå till en mosaik av renlavar.

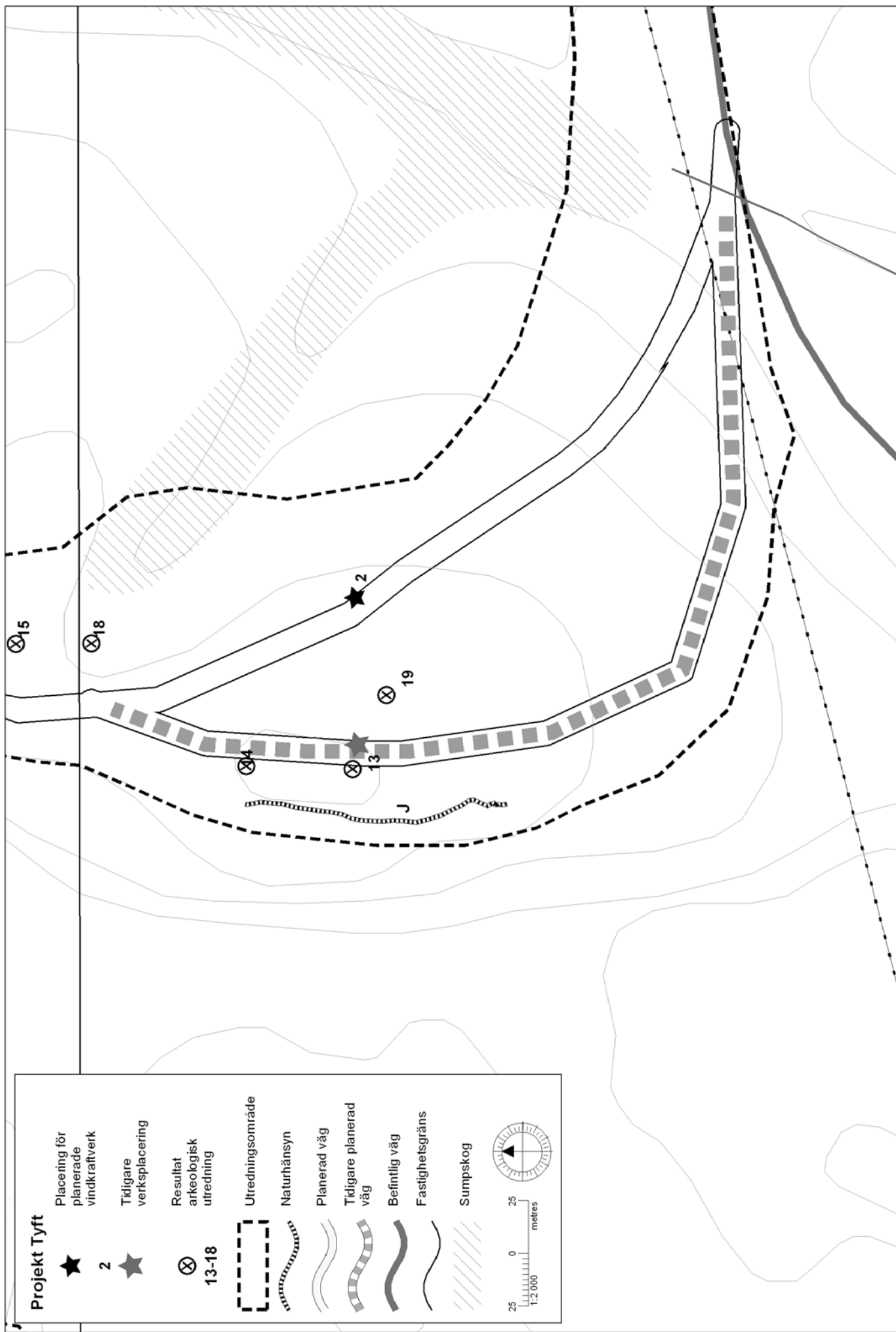
Våtmarker är viktiga biotoper, både som näringsfällor av främst kväve och som livsmiljö för många växt- och djursamhällen. Våtmarkerna inom detta område utgörs av smala stråk mellan höjdryggarna med inslag av öppna hällar, bevuxna holmar och sumpskogsområden. Våtmarkens växt- och djurliv kan påverkas negativt om man till exempel genom anläggning av väg ändrar de hydrologiska förhållandena.

På några platser har hänsynspunkter eller avgränsningar för naturvärden mätts in. Det gäller främst miljöer med lövträd som ek, björk och asp, branter samt fuktiga och blöta partier.

För vägsträckning till verk 1 har två alternativa sträckningar utretts. Det ursprungliga alternativet är den kortaste vägen som nyttjar befintliga vägar över avfallsanläggningen. Den går dock genom en blöt lövskogsmiljö med högt naturvärde mellan deponin och verksplatsen. Här växer främst asp, ek och björk på översilad mark med flera tydliga bäckfåror. Inslaget av klen död ved med vedsvamp är stort. Området ansluter till bergbrant och våtmarksområde, *illustration 2 och omslagsbild*. En hägnad mättes in i detta område. Två olika alternativ med en lite ostligare sträckning där vägen fortsätter i skogen förbi verk 3 har utretts. Bergryggarna där verk 1 och 3 är belägna avdelas av ett smalt våtmarksstråk. En passage över stråket krävs för vardera av de två alternativa vägförslagen, se *illustration 3*.

Vägen till verk 2 och 4 passerar på ett ställe nära sumpskogsobjektet, *illustration 4*.

I de östra delarna noterades enstaka spillning av tjäder. Där kan en viss påverkan till följd av mer mänsklig aktivitet och att vägar och verksplatser iordningställts förväntas, men det finns gott om likartad natur i omgivningarna



Ill. 4. Platsen för verk 2 med naturhänsyn och fornlämnningar. Observera ändringen av verksplatsens placering från läget invid stensättningen (0958:13) till en mer östlig lokalisering. Skala 1:2 000.



Ill. 5. Exempel på välbyggt gränsmärke (0958:2) i Tyft.

och ingen spelplats är känd inom området för parken.

Naturmiljön i området som är aktuellt för etablering är höglänt, barrskogsklätt på magra marker. Sådana områden är generellt inte av särskilt intresse vad gäller fladdermöss. Dock saknas inte element som mindre våtmarker och vattendrag. Våtmarksområden kan utgöra undantag i denna typ av miljöer då de producerar rikligt med insekter.

Resultat Kulturmiljö

I detta avsnitt presenteras resultatet av den arkeologiska utredningen. Registrerade lämningar framgår av *illustration 1*. För en specifik be-

skrivning av varje enskild lämning hänvisas till *bilaga 3*. Under utredningens gång påträffades ett stenbrott, nio gränsmärken, två hägnader, en kolningsanläggning samt en stensättning. Dessa har givits nummer *0958:1-5, 7-9, 13-16, 18* och *19* i Rio Kulturkooperativs databas. De kommer att rapporteras till FMIS. Dessutom påträffades fem gränsmärken i aktiva gränser, men dessa märken har inte registrerats som kulturlämningar, *bilaga 2*. Även dessa omfattas av lagskydd och får inte rubbas.

Stenbrott

Ett stenbrott, *0958:4*, framkom under utredningen. Täkten utgörs av en cirka 10 x 7 meter

stor yta i en till synes naturlig sprickbildning i berget. Blocken i tåkten är av fyrkantig form med en storlek varierande från cirka 0,2 – 1 meter. Inga kil- eller borrhål kunde urskiljas. Stenbrottet är alltså till synes lågtekniskt och med en ålderdomlig karaktär vilket skulle kunna tyda på en äldre användningsfas. Stenbrottet kan ha ingått i en småskalig industriell produktion eller så kan det ha varit ett gårdsbrott för gårdarna i närheten. Stenbrottet kommer att registreras som en övrig kulturhistorisk lämning.

Gränsmärken

Under utredningen framkom 14 gränsmärken. Av dessa ligger fem i aktuella gränser, och nio gör det inte. Dagens gränser är belagda sedan Laga skifte, genomfört 1851 för de berörda fastigheterna. De nio märken som inte ligger i aktiva gränser, detta gäller 0958:2, 3, 7-9, 14-16 och 19, befinner sig heller inte i några gränser som är markerade på vare sig Laga skifteskartan eller den ekonomiska kartan, *illustration 1, 2 och 4*. Det är således rimligt att anta att dessa markerar äldre ägostrukturer. Av dessa äldre gränsmarkeringar har två, 0958:7 och 9, tydliga visarstenar. Flera av märkena är vällagda och välbevarade, medan vissa är fragmentariska. De gränsmärken som inte ligger i aktiva fastighetsgränser registreras som övrig kulturhistorisk lämning. De gränsmärken som ligger i aktiva gränser rapporteras inte till FMIS, *bilaga 2*.

Hägnader

Ingen av de två hägnader i form av stengärdesgårdar, 0958:1 och 5, som påträffades kan sägas ingå i något större sammanhängande hägnadssystem. Hägnad 0958:1 skulle dock kunna ansluta till den från Ödegården utskiftade nordliga gården. Vid studier av gårdens placering på den ekonomiska kartan från 1938 framgår det att hägnaden möjligtvis kan vara en östlig utlöpare från gården. Gården finns inte med på laga skifteskartan från 1851 vilket skulle kunna datera denna hägnad till tiden efter skiftet. Nämnas skall också att det i anslutning till denna hägnad fanns mindre partier av enkelt lagd sten. Eventuellt kan dessa utgöra

enkla konstruktioner för husgrunder eller vindskydd för boskap. Hägnad 0958:5 är belägen i en liten dalspricka mellan berg i ett idag fuktigt stråk. Hägnaderna kommer att registreras som övriga kulturhistoriska lämningar.

Kolningsanläggning

I en liten dalsänka framkom vid utredningen en kolningsanläggning, 0958:18. Anläggningen bestod av två tätt intill varandra liggande kolningsgropar vilka båda innehöll sot och kol i vallen. Denna typ av anläggning kan ha ingått i en småskalig industriell verksamhet. Kolet som producerades skulle kunna använts som handelsvara eller som del i en gårdsanknuten verksamhet exempelvis vid en smedja. Kolningsanläggningen kommer att registreras som fast fornlämning.

Stensättning

På ett krönläge påträffades en stensättning, 0958:13. Stensättningen är delvis utplockad och raserad och ligger anlagd på ett krönläge på hällmarken. Då stensättningen är skadad är det pedagogiska värdet lågt men avsaknaden av liknande lämningar i området gör att det vetenskapliga värdet i fornlämningen är relativt högt. Stensättningen är ett fysiskt bevis att människor har rört sig i området under bronsålder och järnålder.

Antikvarisk bedömning och naturvärdesbedömning

Miljön för vägar och verksplatser är i stort likartad över området med hällmarkstallskog av varierande ålder. Enstaka äldre träd, främst vidkronig tall, samt löv- och sumpskogsområden nedan branterna utgör specifika värden i miljön. Hänsynspunkter eller avgränsningar för naturvärden som mätts in visas på *illustration 1*. De justeringar av vägar och verksplatser som föreslås beskrivs nedan under särskild hänsyn och visas grafiskt i detalj på *illustrationerna 2 och 4*. Under förutsättning att de rekommendationer som beskrivs under generell hänsyn och särskild hänsyn efterföljs vid anläggning av parken bedöms projektet inte ge någon stor påverkan på naturvärden.

Avståndet till samtliga tidigare beskrivna områden med utpekade naturvärden som nyckelbiotoper och riksintressen bedöms vara tillräckligt för att värden inom dessa inte ska skadas av en vindkraftsetablering på Tyft.

Påverkan på fågellivet bedöms som liten. Det faktum att den västra delen av området är kraftigt påverkat av verksamheten vid avfallsanläggningen på Tyft gör också miljön mindre intressant för störningskänsliga arter. Etableringen bedöms därför inte leda till någon minskning av annat än vanliga, skogslevande fåglar. Den skyddszon runt storlommens och fiskgjusens häckningssjöar och fiskevatten som rekommenderas av kommunen uppfylls med god marginal. De övriga känsliga eller hotade arter som finns noterade i det omgivande landskapet rör sig på ett sådant avstånd att en etablering troligen inte får negativa konsekvenser för dessa arter. Inga känsliga arter finns noterade inom 1-2 kilometers radie från parken.

Bedömning av etableringens inverkan på fladdermuspopulationen är något osäker, men troligen är påverkan på fladdermusfaunan i detta landskap relativt liten. Lokaler av större värde finns troligen i det omgivande landskapet.

Kartstudierna visar att området varit utmark och att området har brukats extensivt. Dock visar utredningen att marken har haft ett ekonomiskt värde i form av stenbrytning och kolframställning. Kanske har detta varit en del av en gårdsekonomi som kan ha varit utåtriktad. Varor som sten och kol kan ha exporterats utanför gårdens ekonomiska sfär. Stenbrottet är av ålderdomlig karaktär och kolningsgropen skulle kunna vara förhistorisk likväl som historisk. Förekomsten av stengärdesgårdarna antyder att marken på sina ställen varit betad. Dessa lämningar är svårdaterade.

Förekomsten av en stensättning i ett exponerat höjdläge är en förhistorisk evidens i ett annars fornlämningsfattigt område. Stensättningen utgör en gravform som kan knytas till bronsålder och järnålder och ger en kontaktyta med lämningarna på Tanumsslätten i väster och liknande lämningar i närområdet.

Påverkan på de omgivande fornlämningarna, riksintressena och världsarvsområdet samt de kommunala kulturmiljöerna kommer främst att gälla synbarhet, vindkraftsparken kommer att synas på långt avstånd.

Generell hänsyn

Ett antal värdefulla element och små biotoper finns spridda över området. Dessa bör undvikas vid exploatering genom generell hänsyn. Det gäller:

- Lågor, högstubbar och torrakor. Såväl ligande som stående döda träd är viktiga strukturer för en mängd olika organismer, och utnyttjas exempelvis som födosökslokaler och boplats för fåglar och insekter, och som livsmiljö för svampar och lavar. I första hand tillåts träden stå eller ligga kvar. I andra hand kan de placeras i skogspartier kring verksplatserna eller de nya vägarna.
- Senvuxen tall. Gamla knotiga tallar på grunda jordar som trots sin höga ålder kan ha kläna dimensioner. Dessa långsamväxande träd är ofta viktiga för till exempel skalbaggar och lavar. Senvuxen tall lämnas i största möjliga mån.
- Fuktstråk mellan myrar och våtmarker. Viktigt att vid anläggning av väg ej ändra de hydrologiska förhållandena. Passage av bäckar eller diken görs med försiktighet. Att anlägga väg med hjälp av trumma och vid behov markduk är en lämplig hänsynsåtgärd.

I de fall exploatering innebär avverkning/avflyttning av värdefulla element enligt ovan, bör virket lämnas kvar som död ved i angränsande miljö för att på så sätt stärka naturvärdena i den kvarvarande miljön.

I de fall vägar berör blöta eller fuktiga partier, är det viktigt att konstruera vägen på så vis att våtmarkernas hydrologi inte ändras. Det får inte läcka ut material från vägen till våtmarken. Det är också viktigt att undvika påverkan på omkringliggande ytor. Detta innefattar bland annat att inte köra i området utanför vägen, att inte gräva eller dika, och att inte avverka

mer än absolut nödvändigt. Där vattenflödet är stort kan trumma eller halvtrumma behövas. Vid vägdragningar och verksplaceringar nära våtmarker eller sumpskogar bör en beväxt zon lämnas mellan väg/verksplats och skyddsobjekt.

Generell hänsyn bör även visas fornlämningarna och de kulturhistoriska lämningarna, genom att vägområden och verksplatsområden anläggs så att lämningarna kan kvarligga ostörda. Ett avstånd till lämningarna bör vara minst 10 meter.

Särskild hänsyn

Inför den fortsatta planeringen av projektet bör följande konflikter särskilt beaktas:

- Planerad väg till verk 1 bör strykas. Den följer till en början befintlig väg över deponin på avfallsanläggningen för att sedan fortsätta norrut där den passerar genom en blöt bäck/lövskogsmiljö med högt naturvärde mellan deponin och verksplatsen, *naturpunkt F*. Vägdragning skulle innebära avverkning av större delen av ytan och stor påverkan på hydrologin i området. Miljön bör lämnas orörd. Inom ytan har även en hägnad registrerats, *0958:5*. Se *omslagsbild* och *illustration 2*.
- Två olika alternativa sträckningar till verksplats 1 har utretts. Båda har en sträckning där vägen fortsätter i den glesa tallskogen förbi verk 3. Det östliga alternativet följer bergryggen norrut och passerar ett smalt våtmarksstråk, *naturpunkt H*, för att sedan vika av åt väster på hållmarken där verksplatsen är belägen, se *illustration 2* och *3*. Sträckningen följer topografin och bedöms lätt att anlägga väg på. Ett antal gränsmärken har mätts in längs sträckningen, *0958:7-9*. Det västliga alternativet innebär en kortare, rakare vägsträcka men en brantare sluttning från bergryggen ned mot våtmarksstråket. Här krävs viss sprängning. Passagen över våtmarksstråket är i övrigt likartad för båda alternativen, cirka 10 meter, *naturpunkt G* och *H*. Väg bör anläggas så att hydrologin i området bibehålls, se beskrivning under *Generell hänsyn* ovan.

Rio Kulturkooperativ förordar att en av dessa sträckningar används.

- Vid verksplats 1 har en rekommenderad avgränsning för arbetsområde mätts in i väster, *naturalinje I*. Avgränsningen hindrar ingrepp i miljö runt bäck omgiven av sumpskog. Plan för uppställning och arbeten runt verket kan förläggas längre åt öster där tillräcklig yta finns.
- Väg till verk 3. Vid en bergklack registrerades en hägnad och ett gränsmärke, *0958:1-2*. Hägnaden måste passeras, *illustration 4*. Vid passage bör öppningen göras så liten som möjligt. Stenarna plockas bort och läggs i en hög intill öppningen så att hägnaden i framtiden skall kunna återställas.
- Verksplats 3. Verksplatsen bör läggas väster om det inmätta stenbrottet som ligger i anslutning till en smal klyfta med lövträd, *0958:4* och *naturalinje B*, *illustration 4*.
- Vägen till verk 2 och 4. Vinkeln på avfarten från landsvägen kräver en större plan i kurvan. Här bör tillräckligt hänsynsavstånd hållas till närbelägen bäck och sumpskogsobjektet så att den fuktiga kantzonen runt bäcken får vara orörd och inte påverkas av körskador eller avverkning, *illustration 4*.
- Verksplats 2. Verksplatsen bör flyttas cirka 50 meter åt öster för att undvika konflikt med stensättningen, *0958:13*. Flytten innebär att tillräckligt hänsynsavstånd uppnås. Förslag på ny placering för verk 2 har mätts in med koordinaterna x: 1248159,5 och y: 6521698,4. Kostnader och den tidsfördröjning som är förenade med förundersökning av fornlämningen undviks genom flytt av verket. Genom att flytta verket åt öster blir även avståndet till branten, *naturalinje J*, större, se *illustration 4*.

De övriga naturpunkterna utgörs av fuktig tallskog, *naturpunkt A*, bäckpassage, *naturalinje C*, branter med lövträd, *naturpunkt D* och *E*, samt en källa/blöt håla omgiven av död ved, *naturpunkt K*. Dessa miljöer undviks med föreslagna vägsträckning, *illustration 1*.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap i Lag om kulturminnen mm (KML) och genom miljöbalkens generella hänsynsregler, där stor vikt läggs vid hänsyn till kulturlämningar och kulturmiljöer. Ansökan om ingrepp i lämningar lämnas till länsstyrelsen.

Gränsmärken i aktuell gräns är skyddade enligt 14 kap 8 § brottsbalken. I det fall ett gränsmärke beläget i aktuell gräns berörs av exploateringen, skall ansökan om Särskild Gränsutmärkning lämnas till Lantmäteriet.

Rekommendationer inför MKB:n

I MKB för projektet bör påverkan på friluftsområdena vid Ranebo och Bolsjöarna, det stora opåverkade området norr om utredningsområdet, kulturmiljön Edsämsdalen i öster samt Tanums världsarv i sydväst utredas ytterligare och belysas.

Källor

Litteratur

- | | | |
|--|------|---|
| Andersson, Linda; Grahn-Danielson, Benjamin & Swedberg, Stig | 2009 | Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning Projekt Tanum-Tågeröd, Tanums kommun. Kulturhistoriska rapporter 44. Rio Kulturkooperativ. |
| Artportalen | 2009 | www.artportalen.se |
| Ljunggren, Anna; Nyqvist, Roger & Swedberg, Stig | 2005 | Arkeologisk utredning Vindkraftpark Hud samt Skaveröd-Gurseröd. Kulturhistoriska rapporter 7. Rio Kulturkooperativ. |
| Ljunggren, Anna; Nyqvist, Roger & Swedberg, Stig | 2006 | Arkeologisk utredning Slättsfjäll, Lurs och Tanum sn. Kulturhistoriska rapporter 13. Rio Kulturkooperativ. |
| Ljunggren, Anna; Swedberg, Stig & Östlund, Annika | 2006 | Vindkraft vid Världsarv Tanum. Samlad bedömning av planerad vindkraftsutbyggnad i anslutning till världsarvsområdet. Rapport 2006: 4 Kulturvärdesbedömning. Rio kulturkooperativ. |
| Ljunggren, Anna & Östlund, Annika | 2008 | Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning Projekt Mungseröd, Tanums kommun. Kulturhistoriska rapporter 31. Rio Kulturkooperativ. |
| Riksantikvarieämbetet | 2009 | FMIS, www.raa.se |
| Skogsstyrelsen | 2009 | Skogens pärlor, www.skogsstyrelsen.se |
| Swedberg, Stig | 2008 | Kompletterande Arkeologisk utredning Skaveröd-Gurseröd. Rapport 2008:1. Rio Kulturkooperativ. |
| Tanums Kommun | 2002 | Översiktsplan. |

Kartor

- | | | |
|------------------------------------|------|---|
| Ekonomiska kartan | 1938 | Ekonomiska kartan, Grimmeland NO, J131 – 82 NV |
| Tyft, Laga skifte, Hemmansklyvning | 1851 | 14-NAV-105
Karta öfver inegorne till ½ mantal Söder-Tyft jämte utmarken till 2:a mantalet Skatte Gästgifaregården Norr och Söder-Tyft inom Götheborgs och Bohus Län, Bullarens Härad och Nafverstads Socken. |

Bilagor

Bilaga 1. Naturhänsyn

Punkt	Naturhänsyn
A	Fuktstråk, tallskog. Eventuell vägsträckning.
B	Östlig avgränsning av verksplats. Smal klyfta med lövträd.
C	Passage av bäck, av-vattning från avfallsanläggningen Tyft.
D	Brant med lövträd. Håll väg öster om punkten.
E	Brant med lövträd. Håll väg öster om punkten.
F	Bäckmiljö, översilningsmark, lövsumpskog med mycket klen död ved.
G	Alternativ vägsträckning. Passage av fuktstråk. Brant anslutning till höjden.
H	Alternativ vägsträckning. Passage av fuktstråk mellan låga hållar.
I	Västlig avgränsning av verksplats mot bäckmiljö med kantzon.
J	Västlig avgränsning av verksplats mot brant med lövträd.
K	Blöthål med omgivande bergtall och död ved.

Bilaga 2. Lämningar

Nummer	1	2	3	4
Typ	Hägnad	Gränsmärke	Gränsmärke	Brott/täkt
Egenskapsvärde	Sten	-	-	Granit
Orientering	N-S	-	-	N-S
Längd m	0	0,7	0,8	10
Bredd m	0	0,5	0,8	7
Höjd/Djup m	0-0,7	0,5	0,7	0
Antal	1	1	1	1
Beskrivning	5-6 lager sten som mest. Delvis helt utrasad, delvis mycket fin. Avgränsning i V mot en bergskant och i S där gärdesgården blir så utrasad att den inte längre går att följa. På några ställen finns stenar upplagda på ett sätt som antyder enkla mindre husgrunder. Skadad genom att stenar rasat ner från gärdesgården.	Ca 6 stenar, ca 0,70 x 0,50 och 0, 50 m hög. Fyrkantiga stenar ev huggna.	Stenar i storlek från 0,10 till 0,60 m. Nästan kvadratisk bas.	Täkt av fyrkantiga block, 0,2-1 m stora. Utnyttjande av naturliga sprickbildningar. Inga kil- eller borrhål kan ses.
Status	skadad	skadad	oskadad	oskadad
Läge	impediment	sluttning	sluttning	sluttning
Markslag	Skog	Impediment	Impediment	Hällmark
Beväxtning	ej beväxt	ej beväxt	ej beväxt	beväxt
Bedömning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning

5	7	8	9	13
Hägnad	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke	Stensättning
Sten	-	-	-	-
0-V				
0	0,6	0,3	0,7	0,4
0	0,45	0,2	0,6	0,4
0	0,5	0,5	0,6	0,4
1	1	1	1	1
3-4 stenars höjd, ansluter till berg i öster. Stenar 0,2-1 m stora.	3 stenar varav en är ca 0,50 m stor och kantställd. Tydlig visarsten.	Enstaka stenar som står i linje med andra i närheten.	6 fint ställda stenar varav en visarsten.	Stenstorlek från 0,2-1,2 m. Utplockad och oregelbunden. Ingen tydlig kantkedja. Minst 2 lager sten. Anlagd på hållmark.

oskadad	oskadad	oskadad	oskadad	skadad
dalgång	sänka	sänka	sänka	krön
Skog	Skog	Skog	Skog	Hällmark
beväxt	ej beväxt	ej beväxt	ej beväxt	ris
övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	fast fornlämning

Nummer	14	15	16	18
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke	Kolningsanläggning
Egenskapsvärde	-	-	-	Kolningsgrop
Orientering	-	-	-	-
Längd m	1,5	0,9	0,9	5
Bredd m	1,2	0,7	0,9	4
Höjd/Djup m	0,4	0,4	0,5	0,7
Antal	1	1	1	1
Beskrivning	Fler än 10 stenar 0,2–1 m stora. Utrasad på alla sidor med ett stenrikt centrum. Flera lager i mitten.	8 stenar, ca 0,3-0,7 m stora. Ingen tydlig visarsten.	Stenstorlek ca 0,3-0,55 m. Ett 10-tal stenar belägna Ö om märket har möjligen ingått i märket.	Vall 1,6 m bred 0,2 m hög. Grop 2 x 2 m och 0,5 m djup. Rund form, kol och sot i vallen.
Status	skadad	oskadad	oskadad	oskadad
Läge	krön	impediment	krön	dalgång
Markslag	Hällmark	Hällmark	Hällmark	Skog
Beväxtning	buskar	ej beväxt	ej beväxt	ej beväxt
Bedömning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning	övrig kulturhistorisk lämning

19

Gränsmärke

-

-

1,4

1,3

0,2

1

Utrasad och
urplockad.

Stenstorlek ca 0,1 –
0,7 m.

skadad

impediment

Hällmark

ej beväxt

övrig kulturhistorisk

lämning

Bilaga 3. Gränsmärken i aktiva gränser

Nummer	6	10	11	12	17
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
Beskrivning	4 stenar, ca 0,4 m stora. Saknar visarsten.	En sten. Flat Rakt stående.	3 synliga stenar på en större flat håll. Utrasad. Stenstorlek ca 0,3-0,5 m.	5-6 utrasade stenar på en större håll.	4 stenar med storlek ca 0,5-0,9 m. Visarsten. Välbevarad. Flera mindre enkla markeringar i närheten.
Kommentar	I aktuell gräns. Ej registrerad hos FMIS.	I aktuell gräns. Ej registrerad hos FMIS.	I aktuell gräns. Ej registrerad hos FMIS.	I aktuell gräns. Ej registrerad hos FMIS.	I aktuell gräns. Ej registrerad hos FMIS.

