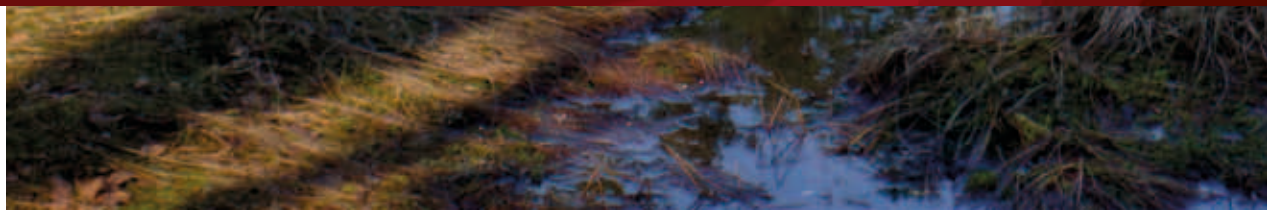


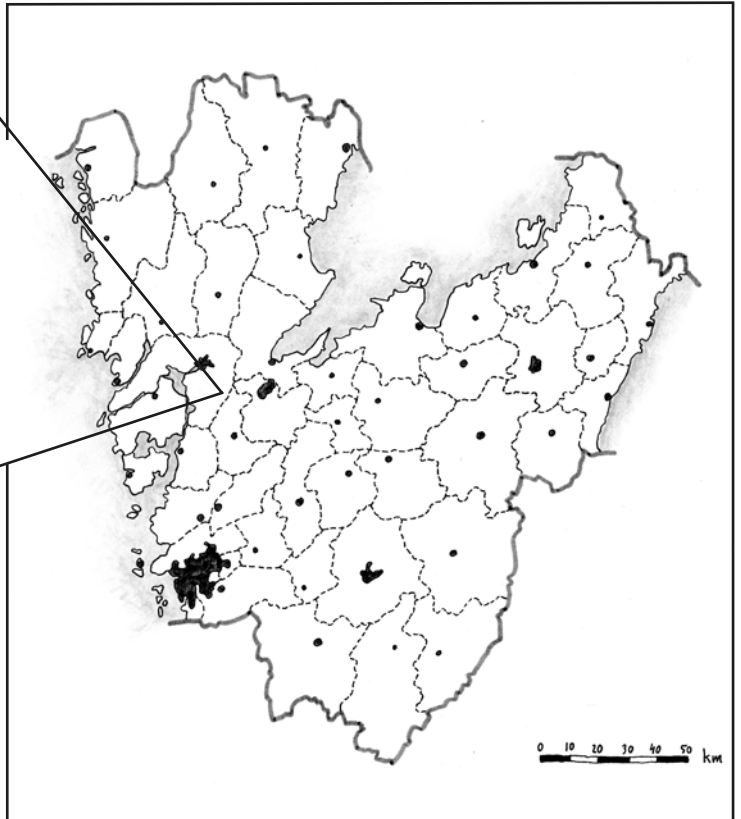
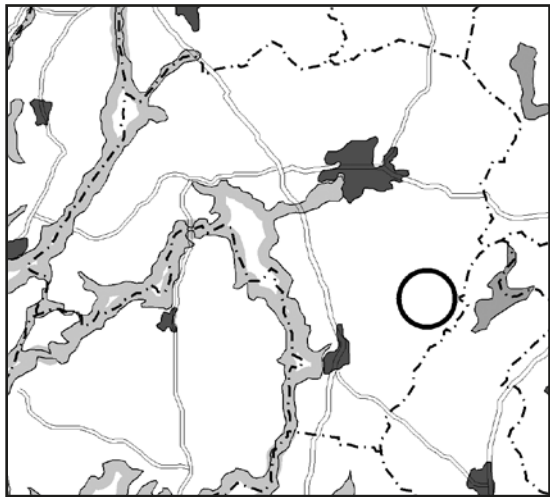
# Projekt Stenshult

Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning



Karin Olsson och Stefan Pettersson





# *Projekt Stenshult*

*Arkeologisk utredning och  
naturvärdesbedömning*

*Karin Olsson och Stefan Pettersson*



## **Projekt Stenshult**

### **Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning**

Kulturhistoriska rapporter 126

© Rio Kulturkooperativ 2012

Fastighet: Forshälla-Tålleröd 1:1, Ryra 2:1, Stenshult 1:8, Forshälla socken, Uddevalla kommun, Västra Götalands län

Belägenhet i RT 90 2,5 gon V: Norr 6466280 m, Öst 1279870 m

Höjd över havet: 80-150 meter

Beställare: Rabbalshede Kraft AB

Projektnummer: 1050

Projektansvarig: Anna Ljunggren

Fältansvarig: Karin Olsson

Övrig personal: Stefan Petterson

För personalens meriter hänvisas till Rio Kulturkooperativs hemsida.

Fältarbetstid: 2010-11-03 - 2011-04-29

Arkiv: Rio Kulturkooperativ

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

Omslagsbild: Svartevattnet, mot norr.

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

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

ISSN 1652-1897

Sökord: Vindkraft, gränsmärke, Stenshult, Bohuslän

Rio Kulturkooperativ

Ekelidsvägen 5

457 40 FJÄLLBACKA

[www.riokultur.se](http://www.riokultur.se)

[rio@riokultur.se](mailto:rio@riokultur.se)

# *Innehåll*

<i>Sammanfattning</i>	5
<i>Syfte</i>	6
<i>Utredningsområde</i>	6
<i>Tidigare undersökningar</i>	6
<i>Metod</i>	6
<i>Naturmiljö</i>	7
<i>Kulturmiljö</i>	10
<i>Resultat Naturmiljö</i>	11
<i>Resultat Kulturmiljö</i>	20
<i>Antikvarisk bedömning och naturvärdesbedömning</i>	21
<i>Rekommendationer inför fortsatt arbete</i>	23
<i>Källor</i>	24
<i>Bilagor</i>	25
1. <i>Naturvärdesklassade områden</i>	
2. <i>Särskild och generell naturhänsyn</i>	
3. <i>Kulturreultat</i>	
4. <i>Gränsmarkeringar</i>	

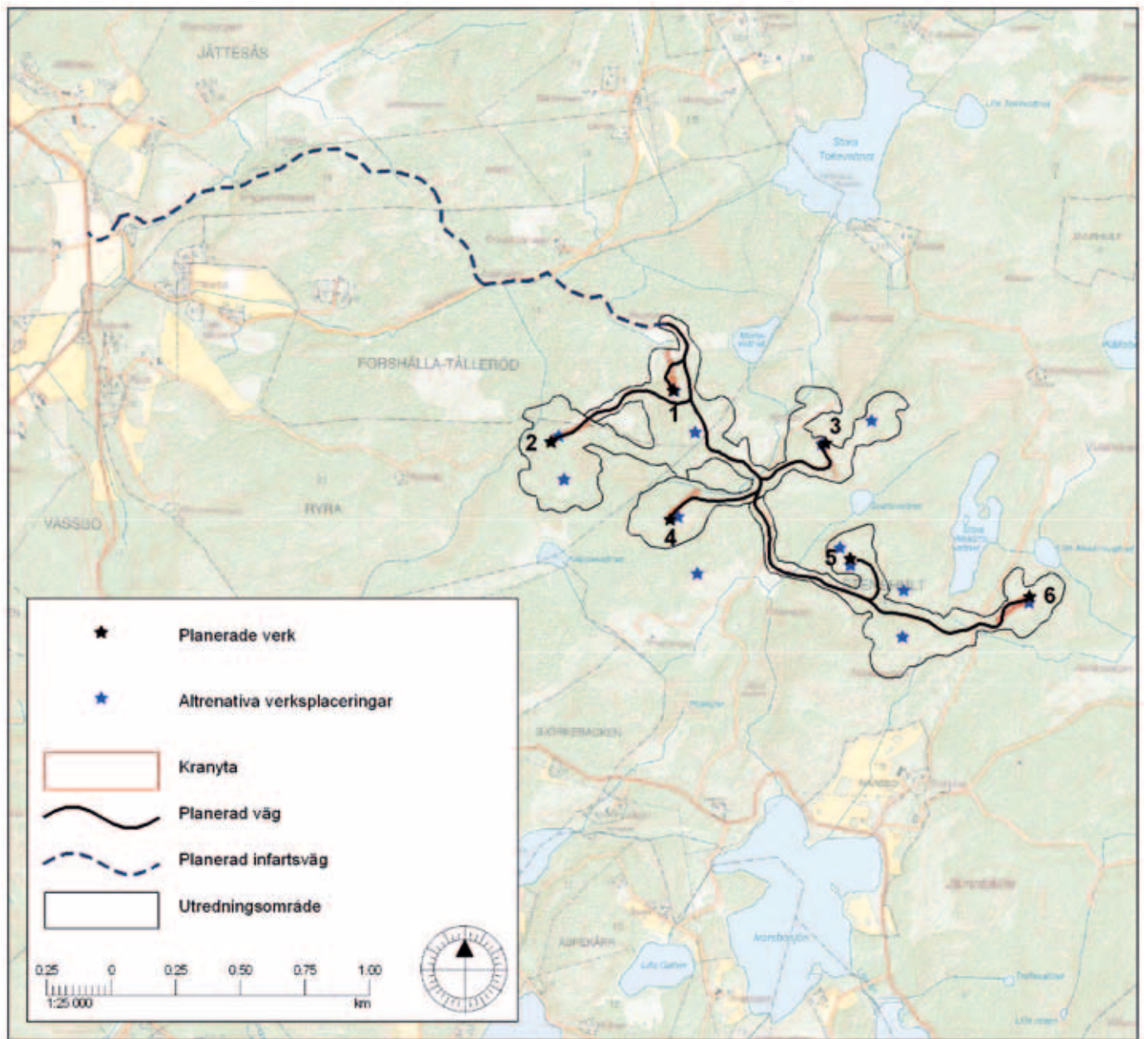


Illustration 1. Kartan visar samtliga planerade verksplaceringar inom utredningen, samt planerade vägdragningar och utredningsområde.

# *Projekt Stenshult*

## *Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning*

### **Sammanfattning**

Rio Kulturkooperativ har på uppdrag av Rabbals-hede Kraft AB utfört en arkeologisk utredning och en naturvärdesbedömning inom område för planerad vindkraftpark i området Stenshult, Forshälla socken, Uddevalla kommun. Utredningsområdet utgörs av ett relativt högt beläget kuperat område inom fastigheterna Forshälla-Tålleröd 1:3, Ryra 2:1 och Stenshult 1:8. Området utgörs av skogsmark. Platserna för vindkraftverken är främst belägna på höjdryggar eller uppstickande bergknallar. Vägdragning sker i skogsmark.

I vindområdet finns dokumenterade naturvärden i form av en handfull mindre nyckelbiotoper. Naturmiljön vid samtliga verksplatser, utom den ursprungliga placeringen av verk 5, har låga naturvärden. Vägdragningen går främst genom ung granskog. De områden eller objekt med lokala naturvärden som påträffades vid inventeringen utgörs främst av mindre ytor knutna till bergsbranter eller plåtåer där inslag av senvuxen ek, tall och andra lövträd är större.

Som ett resultat av den arkeologiska utredningen har fyra lämningar registrerats. Dessa utgörs av torplämningar och hägnader.

Resultaten från utredningen visar inte på några stora konflikter med natur- eller kulturvärden. Naturvärdena inom utredningsområdet är främst knutna till de delar av området som har varit svåra att avverka. Kulturvärdena är i första hand knutna till senare tiders

utmarksbruk. I det fall rekommendationerna följs vid anläggning av verk och vägar bedöms projektet kunna genomföras utan betydande påverkan på natur- och kulturmiljö.

Värdena i kulturmiljöer, samt biologiska värden i riksintressen och naturreservat i omgivningarna, bedöms inte påverkas direkt av en vindkraftetablering. Dessa områden kan beröras visuellt och denna påverkan bör redovisas i MKB för projektet. Detsamma gäller värdefulla odlingslandskap i omgivningarna.

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 fornlämningar lämnas till länsstyrelsen. För fasta fornlämningar gäller också att de förutom lämningen i sig även omfattar ett större fornlämningsområde, vars storlek bedöms från fall till fall. Tillstånd för ingrepp i fornlämning söks hos länsstyrelsen.

Gränsmärken i aktuell gräns är skyddade enligt 14 kap 8 § brottsbalken. Ansökan om särskild gränsutmärkning lämnas till Lantmäteriet.

De åtgärder som kommer att vidtas för att minska påverkan på de värden som framkommit i utredningen bör redovisas i MKB för projektet.

## Syfte

Syftet med den arkeologiska utredningen var att utreda förekomsten av okända fornlämningar inom utredningsområdet. Syftet med naturvärdesbedömningen var att inventera och bedöma naturmiljön inom och i anslutning till planerade vägar och verksplatser, samt göra en översiktlig biotopkartering av vindområdet.

Utredningen syftade vidare till att bedöma hur en eventuell vindkraftsetablering i området kan påverka lokala natur- och kulturvärden, samt att föreslå åtgärder för att undvika eller minska eventuell påverkan.

## Utredningsområde

Den planerade vindparken ligger cirka 9 kilometer sydost om Uddevalla och cirka 8 kilometer nordost om Ljungskile, *illustration 1*. Vindparken omfattar sex verk och ligger i skogsmark. Utredningsområdet utgörs av ett relativt högt beläget och mycket kuperat område beläget inom fastigheterna Forshälla-Tålleröd 1:3, Ryra 2:1 och Stenshult 1:8, i Forshälla socken, Uddevalla kommun. Platserna för vindkraftverken är främst belägna på uppstickande bergknallar. Infartsvägen till parken ingick inte i uppdraget och är inte detaljutredd. Det finns inga riksintressen, Natura 2000-områden eller naturreservat i parkens närområde, *illustration 2*.

## Tidigare undersökningar

Inga kända arkeologiska eller naturmiljöundersökningar har tidigare genomförts i området.

## Metod

Vid utredningen inventerades hela området översiktligt. Som utredningsområde definieras ett område med cirka 300 meters diameter vid planerad verksplacering, och en korridor på cirka 25 meter längs planerad vägsträckning. Även alternativa vägsträckningar och verksplatser har utretts. Inledningsvis studerades flera alternativa höjdområden för verksplatser, *illustration 1*. Under utredningens gång fastställdes slutlig utformning av parken. Den planerade infartsvägen till parken har inte utretts.

En översiktlig genomgång av äldre kartmaterial har utförts.

Fornlämningar fotodokumenterades, beskrevs och mättes in med DGPS. Vid utredningen gavs de framkomna lämningarna nummer 1050:7, 8, 10 och 11 i Rio Kulturkooperativs databas. Lämningarna har rapporterats till FMIS. Även naturvärden mättes in, beskrevs och fotograferades.

En översiktlig biotopkartering har genomförts inom hela vindområdet. Karteringen ger en överblick av hur naturmiljön ser ut i ett område och identifierar områden av betydelse för den biologiska mångfalden. Denna kan utgöra underlag vid fortsatt projektering av vindparken så att vägar och verksplatser planeras utifrån naturhänsyn redan i ett tidigt skede av projektet. Biotopkarteringen har fokuserats på området inom vindområdet, det vill säga det område som omfattas av preliminär 40 dB(A)-kurva.

Biotopkarteringen är gjord genom dels en arkivstudie, dels en översiktlig fältstudie. Arkivstudien grundar sig på tolkning av flyg- och satellitbilder, fastighetskartan och annat tillgängligt digitaliserat material hämtat från *Eniro.se*, *Hitta.se*, *Skogsstyrelsen 2011*, *Länsstyrelsen 2011*, *Naturvårdsverket 2011*.

Data gällande averkade ytor och ungskog/röjningsskog har hämtats från Skogens källa och kompletterats med digitaliserade ytor utifrån tolkning av flyg- och satellitbilder, samt fältobservationer av nytillkomna averkningar. Detsamma gäller för sumpskogar.

Skogsbruksplaner för Ivarsbo 1:8, det största skiftet, där fyra av verken planeras har studerats. Områden klassade som NO (naturvård orörd), NS (naturvård skötsel) och områden med skog äldre än 81 år har digitaliserats och används i det presenterade kartmaterialet. Den tillgängliga skogsbruksplanen för Tålleröd 1:1 (nordvästra delen av parken) bedömdes som inaktuell och har ej använts. Skogsbruksplanen för Ryra 1:2 har ej varit tillgänglig under arbetet. Vid fältbesöken avgränsades områden som bedömdes ha högre naturvärden. En del lövskogsområden är tolkade utifrån flyg- och satellitbilder över området. Vissa branter och stup mättes in i fält.

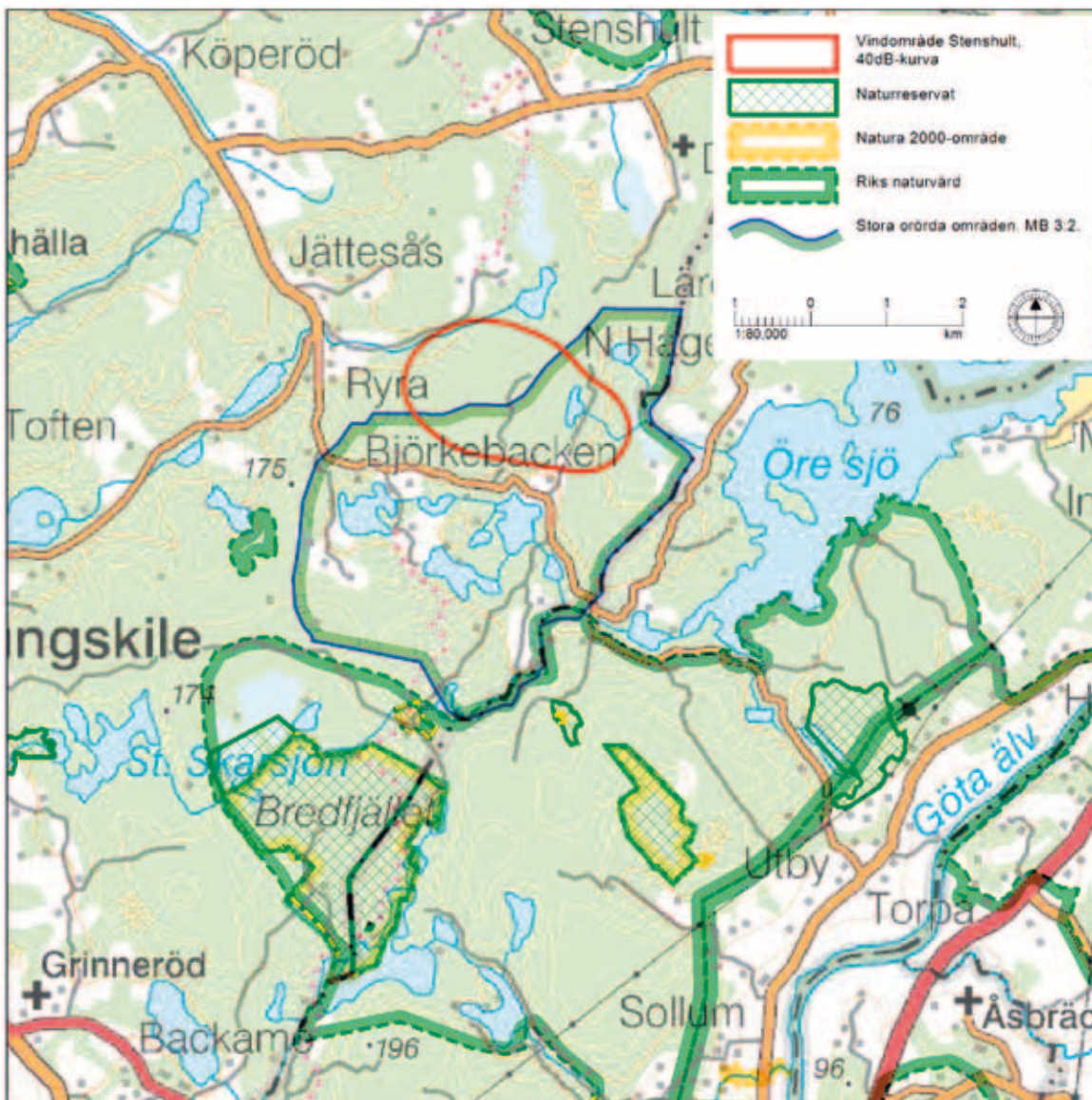


Illustration 2. Karta med projektområdet i förhållande till riksintressen, naturreservat och Natura 2000-områden.

Området besöktes i fält, dels i samband med att vägar och verksplatser utreddes, dels vid ett separat tillfälle för att översiktligt kartera området. Vidare har information från en parallellt utförd fågelinventering i området använts.

### Naturmiljö

Naturmiljön i vindområdet och det närmast omgivande landskapet domineras av skogsmark. Utredningsområdet är kuperat och smådramatiskt, ofta med branta avsatser eller mindre stup i anslutning till topparna. Skogen domineras av gran och rationellt skogsbruk bedrivs i större delen av området. Det finns inga riksintressen, Natura 2000-områden eller naturreservat inom

projektområdet. Närmast ligger riksintresset Bredfjället-Väktorområdet, cirka 2 kilometer söder om närmsta verk. Området är drygt 3 200 hektar stort och innefattar även några naturreservat och Natura 2000-områden, varav Bredfjället längst i väster är det största.

Vindparken ligger delvis inom ett område klassat som allmänt intresse för friluftsliv i Uddevalla kommuns översiktsplan, ÖP 2010. Den östra delen av parken ligger i ett område klassat som "Stort opåverkat område" enligt 3 kap 2 § miljöbalken. Stora delar av detta område är dock starkt påverkat av skogsbruk och inte särskilt ostört. Generellt strandskydd om 100 meter gäller runt sjöarna inom vindområdet, illustration 3.

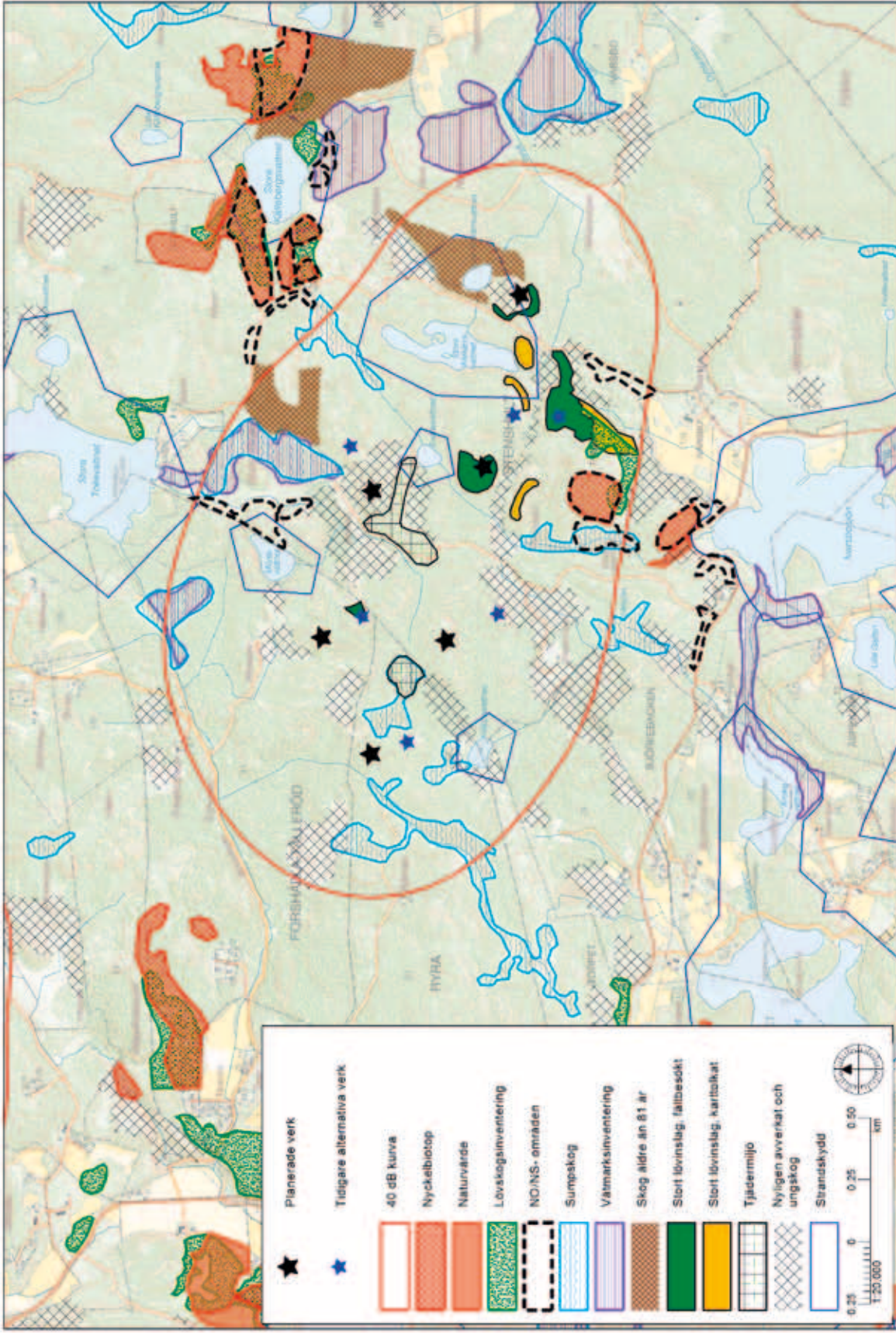


Illustration 3. Resultat från den översiktliga biotopkarteringen. Informationen härrör från digitalisering av skogsbruksplaner och data från fältbesök, samt data från Skogens Källa, Länsstyrelsen och tolkning av satellit- och flygbilder. Den yta inom vindområdet som inte är markerad utgörs främst av brukad barrskog.



Illustration 4. Vy mot söder från verksplats 1.



Illustration 5. Vy mot öster från verksplats 3.

#### Översiktlig biotopkartering

Ivarsbo är den största skogsfastigheten som berörs av vindprojektet. Verk 3-6 ligger inom denna fastighet. I skogsbruksplanen finns nio NO (naturvård orört) områden (0,61-4,8 hektar) varav sju är klassade som nyckelbiotoper, och nio NS (naturvård skötsel) områden (0,52-2,35

hektar). De flesta av dessa objekt ska lämnas till fri utveckling eller naturvårdsanpassad gallring, främst för att ge ädellövträd fria kronor. Enligt skogsbruksplanen finns det, förutom NO- och NS-områdena, tre områden (5,5-13,4 hektar) med skog äldre än 81 år. Två procent av skogen inom fastigheten är äldre än 90 år.

Det finns få registrerade naturvärden i den nordvästra delen av parken, där verken 1-4 är planerade, *illustration 3*. Inom området finns en handfull sumpskogar där samtliga utom Djupemosse är beskrivna som starkt lokalt eller generellt påverkade/störda av dikning och/eller avverkning, *Skogsstyrelsen 2011*. Öster om Mörtevattnet, cirka 300 meter från närmsta verk, finns ett NS-område (2,6 hektar) med målet att hålla bergsbranten klädd med olikåldrig skog. I anslutning till detta ligger ett NO-område (0,7 hektar) beskrivet som en sumpskog av tall, gran och löv som ska lämnas till fri utveckling.

De högsta naturvärdena finns i den östra delen av vindområdet. Ytor med dokumenterade naturvärden inom eller i närheten av projektområdet finns mer eller mindre koncentrerade till två områden, ett sydväst om Stora Alekärrsvattnet och ett runt Stora Källebergsvattnet.

Det södra området har en sträckning från cirka 400 meter sydväst om Stora Alekärrsvattnet och vidare ner mot Ivarsbo och västerut. Detta lövrika skogsparti sträcker sig åt sydväst och ansluter till ett NS-område med ekskog. Väster om detta finns en nyckelbiotop med lövrik barrnaturskog och ett NO-område med yngre blandsumpskog av främst al och gran, avsatt för fri utveckling. Ytan avgränsas i söder av ett hygge, *illustration 3*.

Det andra området, runt Stora Källebergsvattnet, ligger cirka en kilometer nordost om närmsta verk, *illustration 3*. Det omfattas av fem nyckelbiotoper (0,6-8,6 hektar) i området runt sjön. Två av dem beskrivs som bergsbranter med ädellövnaturskog. De övriga är beskrivna som lövrik barrnaturskog, skogspartier med grova ädellövträd respektive lövängsrest. Utöver det finns ett mindre naturvärde angett som lövträdsrik barrskog. Enligt skogsbruksplanen är en yta (13,4 hektar) med något äldre skog (81 år), planerad för förnygringsavverkning, mellan östra delen av sjön och söder om nyckelbiotopen, *illustration 3*.

Fyra andra områden i närheten och utmed den planerade vägen till verk 6 är inritade utifrån tolkning av satellitbilder, *Eniro.se, illustration 3*. De utgörs av trädbevuxna bergsbranter

med ett stort inslag av löv och man skulle kunna förvänta sig att de har en liknande struktur som tidigare beskrivna områden.

### **Kulturmiljö**

Vindkraftverken vid Stenshult planeras inom ett område som kan beskrivas som utmärkt för berörda fastigheter. Inom utredningsområdet fanns inga tidigare registrerade fornlämningar, *FMIS 2011*.

Kring utredningsområdet finns ett stort antal fornlämningar, främst boplatser och fyndplatser från stenålder, gravar från järnålder och bytomter. Bytomterna speglar hur bebyggelsen utvecklats i historisk tid och de forntida gravarna och boplatserna visar på att människor bott och verkat i området under lång tid. Fornlämningarna är framför allt belägna vid kanten av de mindre sjöar som finns i området, *illustration 6*.

De förhistoriska lämningar som tidigare registrerats tyder på att utredningsområdet har utnyttjats extensivt under förhistorisk tid, men att det dock haft en relativt stor betydelse. Under historisk tid har utredningsområdet tillhört utmarken till berörda fastigheter. Utmarken har främst använts för exempelvis skogsbruk och bete. Användningen har under denna tid varit mer intensiv. Gårdarnas gemensamma utägor skiftades till viss del genom Storskiftet, men främst genom Laga skiftet på 1800-talet. Under senare delen av 1800-talet bebyggdes och uppodlades delar av utmarken och ett antal torp/backstugor etablerades.

Kring området finns riksintresseområden för kulturmiljövård samt områden som är utpekade som bevarandevärda miljöer i kommunens kulturmiljövårdsprogram. De riksintresseområden som ligger närmast vindområdet är Gustafsberg, KO67, och Bredfjället, KO63, *Riksantikvarieämbetet 2009, illustration 6*. Dessa områden är även registrerade som bevarandevärda i Uddevalla kommuns kulturmiljövårdsprogram, *Uddevalla kommun 2002, illustration 6*. Övriga kommunala kulturmiljöområden i närheten av vindområdet finns vid Ivarsbo, strax söder om området, i Forshälladalen samt Grohed och Ödsmål i nordväst, vid Kärr och Aspen i sydväst, samt vid Koön med Öresbo, öster

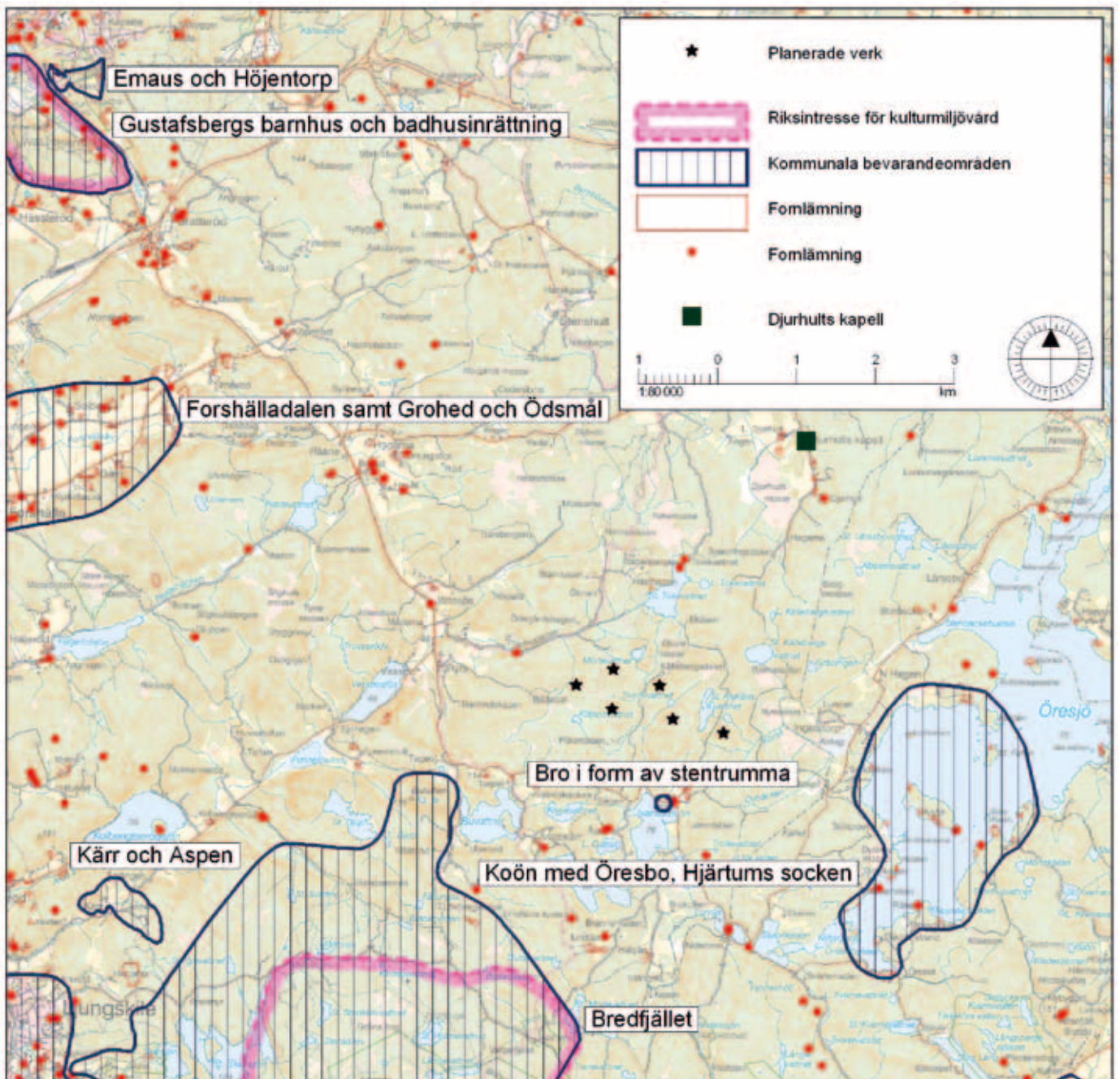


Illustration 6. Tidigare registrerade fornlämningar, samt riksintresseområden för kulturmiljö och bevarandevärda områden kring vindområdet.

om vindparken, *Udevalla kommun 2002, illustration 6.*

Djurhults kapell ligger cirka 3,5 kilometer nordöst om närmsta verk. Kapellet byggdes 1926.

#### Arkivhandlingar

En översiktlig genomgång av äldre kartmaterial har gjorts. Skifteskartor över Ivarsbo, och Rågångsätgårdskartor från Ryra och Tålleröd har studerats. Den äldsta kartan är en laga skifteskarta från 1832 som visar utmarken

över större delen av utredningsområdet, *Lantmäteriet 1832.*

Även den ekonomiska kartan från 1936 har studerats, *Lantmäteriet 1936.*

#### Resultat Naturmiljö

Här följer en allmän beskrivning av resultaten från biotopkarteringen och naturvärdesbedömningen i anslutning till utredda vägar och verksplatser. För en mer detaljerad beskrivning av inmätta naturhänsoobjekt se *bilaga 1 och 2 samt illustration 7 och 17.* För en detaljerad

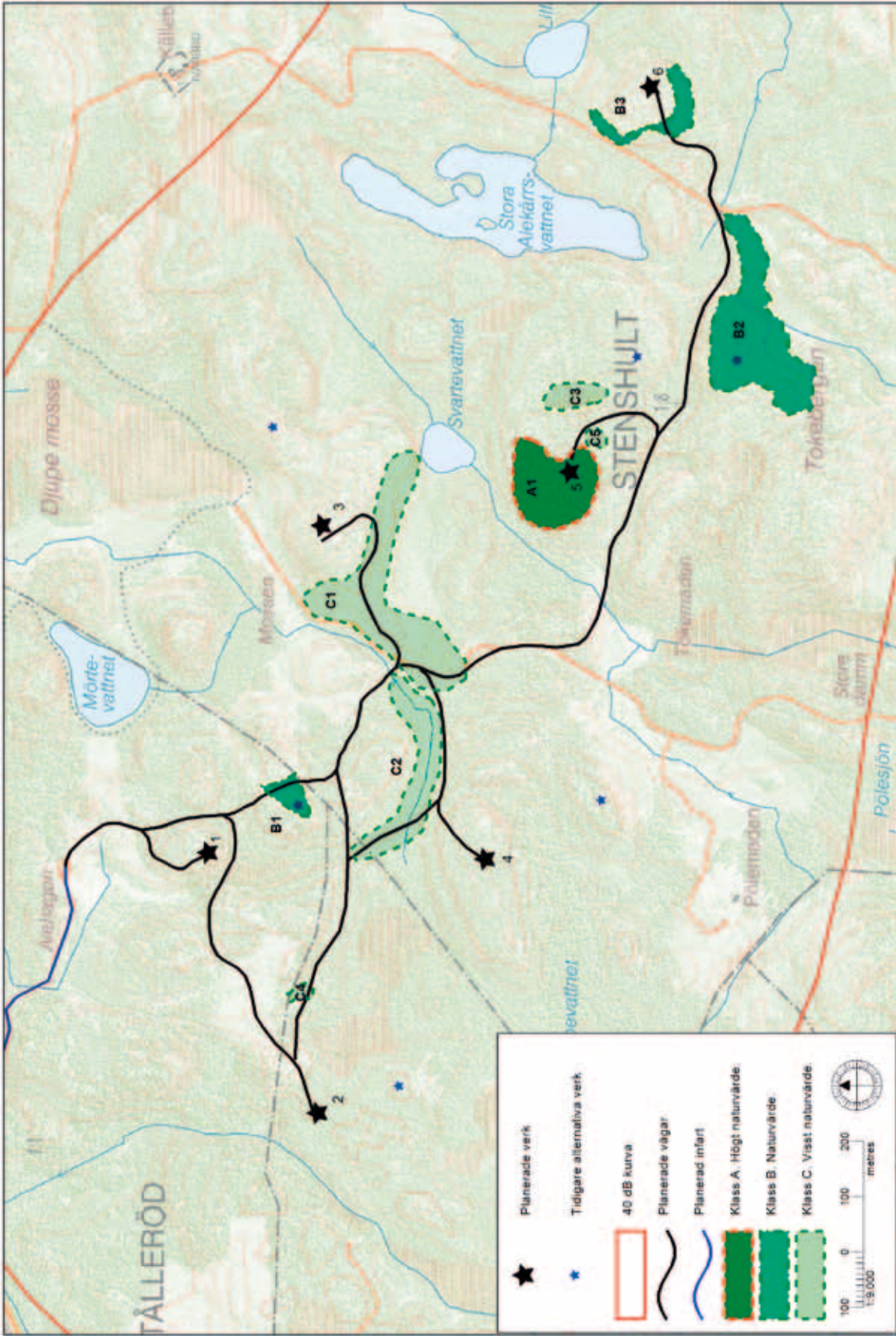


Illustration 7. Naturvärdesklassning av ytor som karterats i den översiktliga biotopkarteringen. Områden markerade med A har höga naturvärden och bör undantas från exploatering. I områden markerade med B kan en exploatering vara möjlig, men i kombination med särskilda hänsynsåtgärder. I områden markerade med C bör generell hänsyn tas. Vägdragning inom vindparken har anpassats dels efter resultatet av biotopkarteringen, dels efter resultatet av utredningen av vägar och verksplatser.

**Tabell 1. Bedömningsgrunder för klassning av biotoper inför planering av vindpark**

KLASS	BEDÖMNINGSGRUNDER
<b>A</b>	Område med höga naturvärden och potential för att hysa rödlistade och ovanliga arter. Området bör undantas från exploatering.
<b>B</b>	Område med naturvärde. Innehåller mindre biotoper av lokalt värde och/eller har potential att utveckla högre naturvärden. En exploatering kan vara möjlig i kombination med särskilda hänsynsåtgärder.
<b>C</b>	Område med enstaka objekt med visst naturvärde. Generell hänsyn bör tas vid exploatering.
<b>D</b>	Område som bedöms ha låga naturvärden. Kan exempelvis vara tidigare utpekade områden som efter besök i fält bedömts ha lägre värden än förväntat.

beskrivning av konflikter och förslag till förändringar, se *Antikvarisk bedömning och naturvärdesbedömning* nedan.

#### *Biotopkartering och naturvärdesklassning*

Stora delar av skogen i vindområdet är hårt brukad. Generellt är lövinslaget lågt, speciellt i västra delen. Tillika inslaget av äldre barrskog. De naturvärden som finns inom vindområdet är främst mindre ytor knutna till bergsbranter eller platåer där inslag av senvuxen ek, tall och andra lövträd är större. Ädellövträd såsom lind, ask och lönn är framför allt kopplade till de få äldre torpmiljöer/ruiner som finns inom området även om enstaka individer kan hittas inne i barrskogen. Bäver har dämt bäcken mellan Stora och Lilla Alekärrsvattnet.

En klassificering av karterade ytor har gjorts enligt de kriterier som redovisas i *tabell 1*. Bedömningen bygger främst på resultatet från fältbesöken. Ett område har bedömts som klass A (högt naturvärde) och tre områden som klass B (naturvärde). Inom A-områden bör exploatering undvikas och inom B-områden bör särskild hänsyn tas. Fem ytor har klassats som C-områden (visst naturvärde) och där bör generell hänsyn tas vid exploatering. Områdena beskrivs i *bilaga 1* och visas på karta, *illustration 7*.

Ytan som fått klass A ligger vid verksplats 5, *illustration 8-13*. Den utgörs av en sluttande

platå med branta avsatser i norr, väster och söder. Den västra delen av platån är lövrik och domineras av olikåldrig lucker skog av äldre ek och tall med inslag av andra trädslag såsom något äldre gran, björk och asp. Inom denna del finns även ett ovanligt högt inslag av äldre torrakor och lågor. På flera ekar vid den planerade verksplatsen hittades den rödlistade arten lunglav (NT), *Lobaria pulmonaria*, rödlistan 2010, samt signalarterna fällmossa, *Antitrichia curtipendula*, krushättemossa, *Ulota crispa*, samt klippfrulania, *Frullania tamarisci*, *illustration 12 och 13*. De två sistnämnda är dock av lägre värde som signalarter på västkusten. Österut övergår verksområdet i något äldre granskog och avgränsas i sydost av en sumpskog.

Tre ytor klassades som B-områden. Det första området med naturvärde (B1) ligger vid vägen som leder mot verk 3-6. Ett mindre område, tillika alternativ verksplats, mättes in där, *illustration 7*. Området utgörs av en sluttning bevuxen av främst äldre ek och tall men även grövre björkar och aspar. Det förekommer både torrakor, lågor och hålträd i området. Ytan avgränsas av en brant i väster. Det andra området (B2) ligger vid en alternativ verksplats, *illustration 7 och 16*. Området avgränsas i norr av en brant och den södra branten av åshöjden har inslag av senvuxen ek och tall. Detta



*Illustration 8. Vy över område A1.*



*Illustration 9. Hålträd med mulm inom område A1.*



*Illustration 10. Brant vid område A1.*



*Illustration 11. Vy åt öster från verksplats 5.*



*Illustration 12. Lunglav förekom på flera av ekarna inom område A1.*



*Illustration 13. Fällmossa på en av ekarna inom område A1.*



Illustration 14. Del av ytan inom område C2.



Illustration 15. Mindre sumpskogsområde vid område C4.



Illustration 16. Del av ytan inom område B2.

lövrika skogsparti sträcker sig åt sydväst och ansluter till ett NS-område med ekskog. Väster om detta finns en nyckelbiotop med lövrik barrnatskog och ett NO-området med yngre blandsumpskog, av främst al och gran, avsatt för fri utveckling. Ytan avgränsas i söder av ett hygge, illustration 7. Det sista området ligger vid verksplats 6 (B3) där ett naturvärdesområde avgränsades. Verksplatsen ligger i södra delen av ett hygge utan större naturvärden. De högsta naturvärdena ligger i ett mindre bälte

runt och i anslutning till branten i den västra delen av verksamhetsområdet, illustration 7. Trädens ålder varierar. Något äldre ek dominerar men även något äldre tall växer där. Den planerade infartsvägen till verksplatsen går genom en brantare del av området med gott om ek. Beståndet av ekar är där grövre och äldre än i den östra delen av områdets avgränsning. Inga rödlistade arter hittades men på flera av ekarna växte samma signalarter som nämnts ovan.

Fem områden har klassats som C-områden med visst naturvärde. Område C1 består av mogen granskog bedömt som lämplig miljö för tjäder. C2-C5 utgörs av fuktigare partier eller mindre sumpskogar, illustration 7, 14 och 15.

#### Utredning av planerade vägar och verksplatser

I inledningsskedet bedömdes vissa av de alternativa verksplaceringarna vara olämpliga av topografiska eller naturvärdeskäl. Ytterligare andra verksplaceringar ändrades innan de hann besökas i fält, illustration 1 och 7.

Nedan följer en övergripande beskrivning av resultaten från naturvärdesinventeringen i anslutning till planerade vägar och verksplatser. En översikt av projektområdet med utredningsområde, samtliga utredda vägar och verksplatser, all inmätt natur- och kulturhänsyn samt inmätta diken och branter/stup redovisas på illustration 17. Totalt mättes 24 naturhänsynspunkter, linjer och diken in. För en mer detaljerad beskrivning av inmätta naturvärden och naturhänsyn se bilaga 2. Inmätta linjer 24-27, 29, 31 och 36 utgörs av avgränsade branter vid planerade eller alternativa verksplatser.

Närmiljön runt planerade verksplatser domineras av hyggen, röjningsskog och ung granskog, illustration 4, 5, 18 och 19. Verksplats 1, 3 och 6 är belägna i en ung granplantering på ett hygge, respektive i södra kanten av ett hygge. Området vid verksplats 2 och 4 utgörs av ung till medelålders granskog. Miljön vid dessa verksplatser har låga naturvärden. Verksplats 5 ligger i ett inmätt område med höga naturvärden (A1) och bör flyttas, se beskrivning ovan, illustration 7 och 17.

Den utredda vägdragningen går till största delen genom hyggen eller ung grandominerad

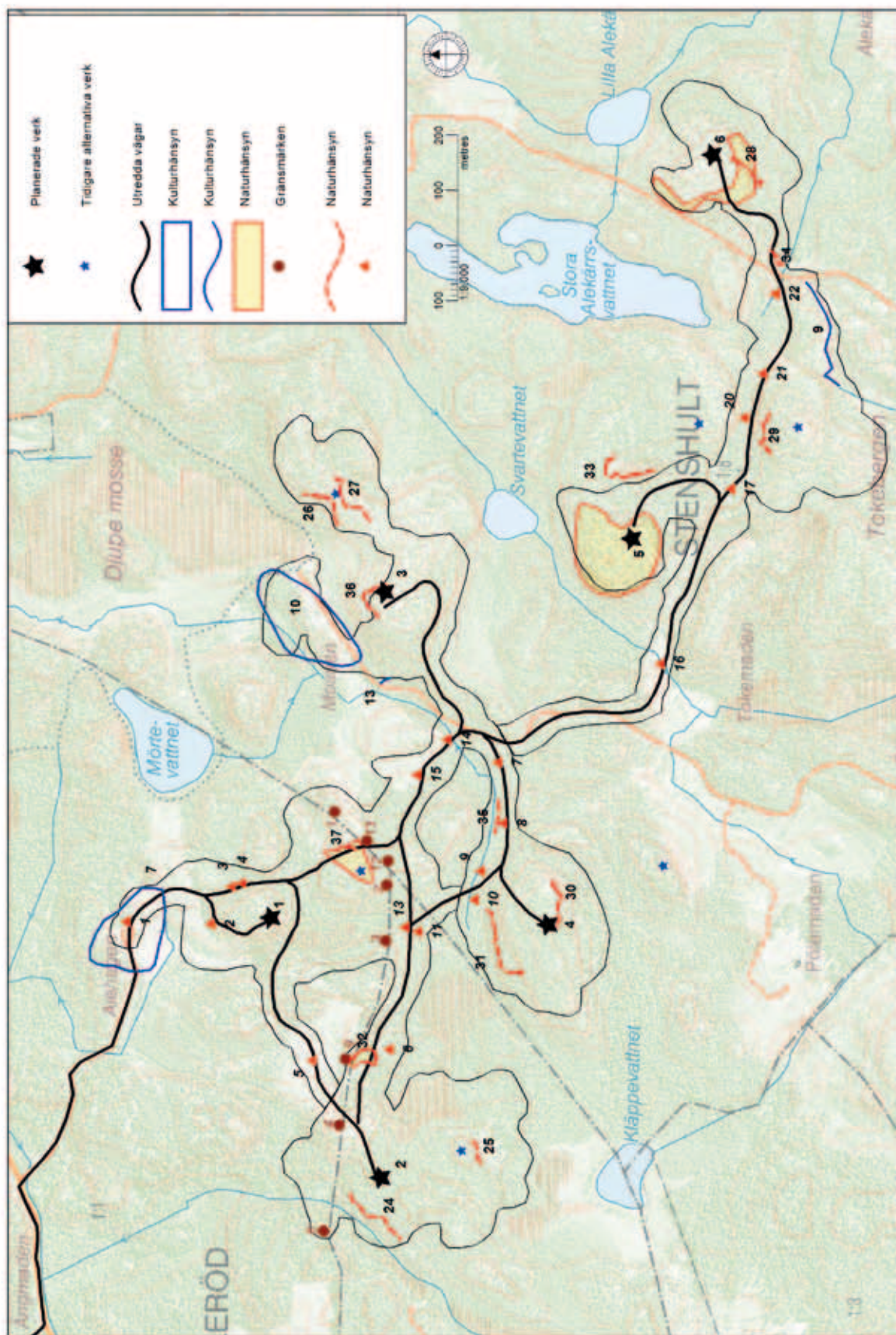


Illustration 17. Samtliga inmätta natur- och kulturhänsynsobjekt i utredningsområdet samt inmätta diken och branter/stup. Lämningsarnas och naturpunktens numrerung framgår av kartan och beskrivs mer detaljerat i bilaga 2.



*Illustration 18. Vy åt söder från verksplats 1.*



*Illustration 19. Vy åt öster från verksplats 3.*

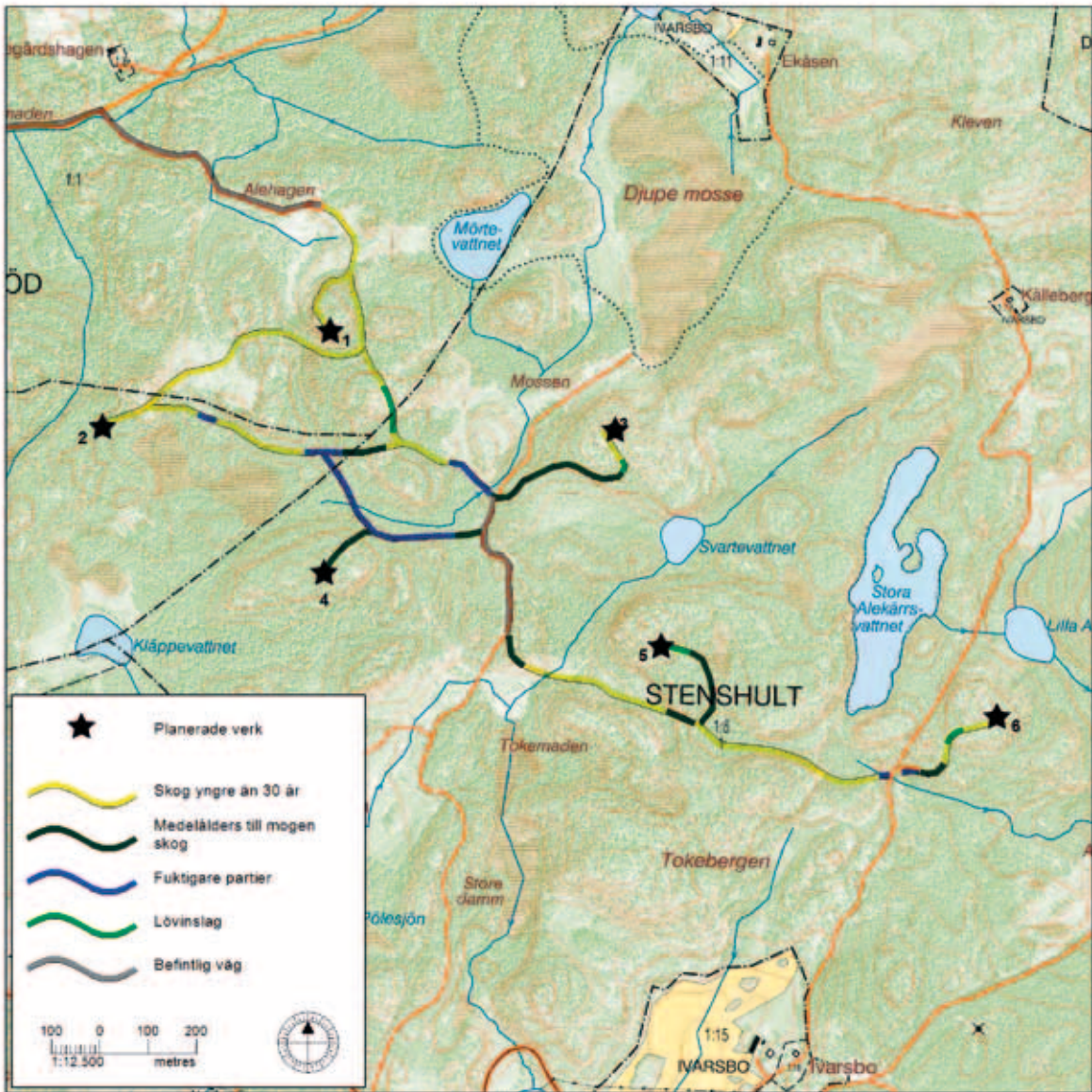


Illustration 20. Biotopkarterad vägdragnig. Vägdragnigen sker till största delen genom hyggesmark eller ung granskog (gul dragnig).



Illustration 21. Naturmiljön under stora delar av sträckan mellan verk 5 och 6.

skog utan några högre naturvärden, *illustration 20 och 21*. Inmätta naturhänsynspunkter berör främst passager eller skyddszoner till fuktområden, diken eller några delvis naturliga bäckar. Några kortare vägavsnitt går genom inmätta naturvärdesklassade ytor, *illustration 17, bilaga 1*. Vägen söderut mot verk 3-6 går genom den östra delen av område B1, och det södra vägavsnittet mot verk 2 går genom ett mindre sumpskogsparti naturvärdesklassat som C4. Slutligen går vägen till verk 6 genom område B3.

### Resultat Kulturmiljö

I detta avsnitt presenteras resultatet av den arkeologiska utredningen. Inom utredningsområdet registrerades fyra lämningar (1050:7, 8, 10 och 11) som enligt lagen om kulturminnen mm (KML) bedömdes som övriga kulturhistoriska lämningar.

För en specifik beskrivning av varje enskild lämning hänvisas till *bilaga 3*. Lämningarna redovisas på *illustration 17*.

Nio gränsmärken och en hägnad i aktuella fastighetsgränser har mätts in och redovisas



*Illustration 22. Jordkällare inom Lämning 1050:7.*



*Illustration 23. Exempel på röjningsröse inom lämning 1050:7.*

i *bilaga 4*. Dessa omfattas inte av KML utan skyddas av 4 kap 8 § brottsbalken.

#### Hägnader – stengärdesgårdar

Tre stenhägnader mättes in under utredningen. Två av dessa hör troligen samman med torpbebyggelse i området och har fått numren 1050:8 och 11. Båda mättes in som linjer. Även en hägnad som markerar gränsen mellan Tålleröd och Ryra mättes in.

#### Lägenhetsbebyggelse

Under utredningen registrerades två troliga torplämningar. Dessa har fått nummer 1015:7 och 10.

Både Alehagen och Mossen finns markerade på ekonomiska kartan från 1936, *Lantmäteriet 1936*. Lämning 1050:7, Alehagen, utgörs av en jordkällare, cirka 6x6 meter stor och cirka 1,5 meter hög, med en öppning åt sydväst, *illustration 22*. Grunden är välbevarad, men bevuxen med träd. Till lämningen hör även ett stort antal röjningsrösen, upp till 9x6x1 meter stora, *illustration 23*, och en hägnad.

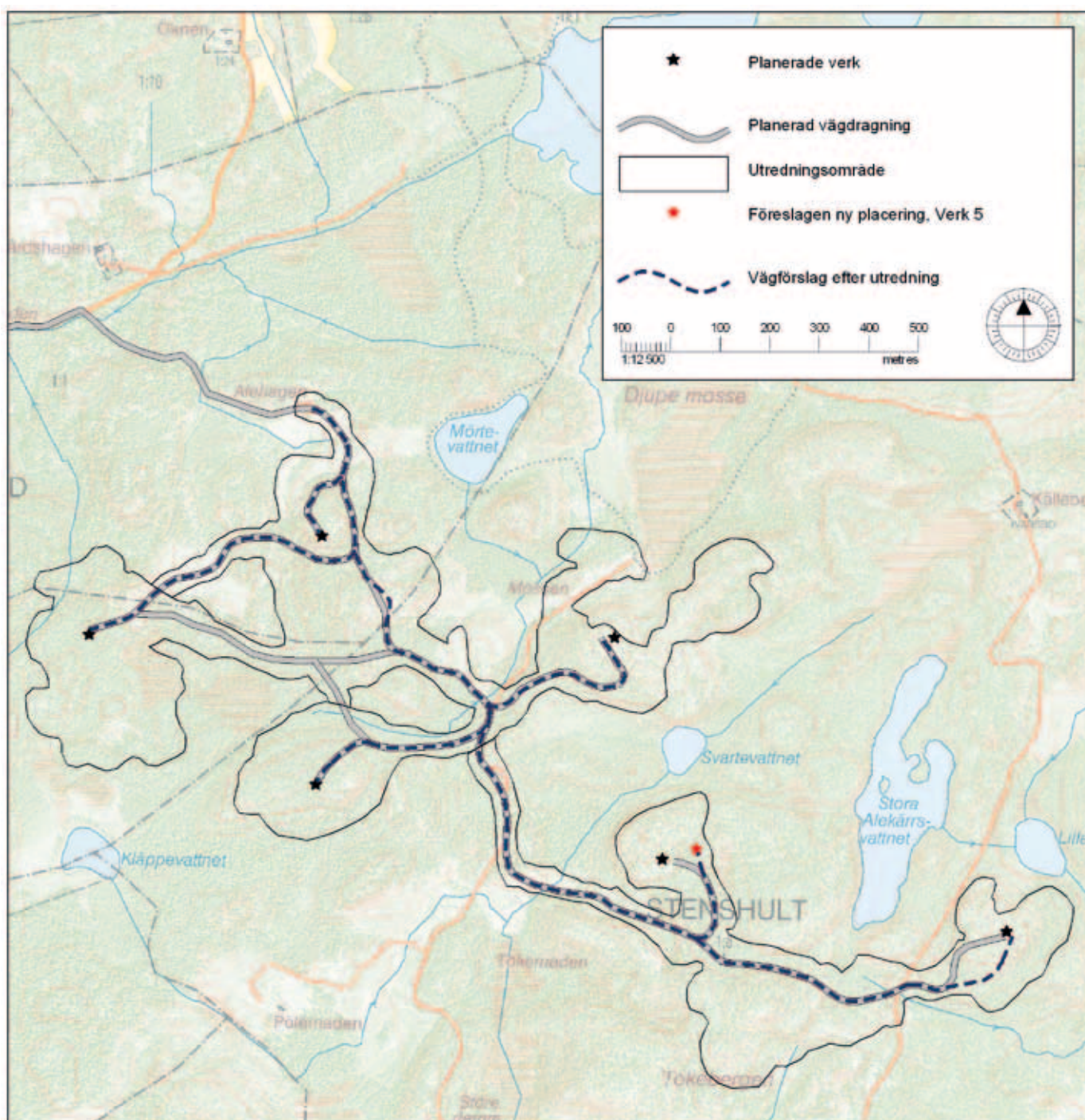


Illustration 24. Föreslagna vägdragningar och verksplaceringar efter utredning.

Lämning 1050:10, Mossen, utgörs av en husgrund, 13x8 meter stor och cirka 0,5 meter hög, byggd av sten och betong. Grunden är något utrasad och helt beväxt med träd. Strax väster om grunden finns en jordkällare, cirka 4x2,5 meter stor och 2 meter hög, med ingång i öster. Jordkällaren är byggd av huggna och rundade stenar och är något raserad samt beväxt med träd. Ett antal hägnader och ett stort antal röjningsrösen upp till 14x8x1 meter

stora, med upp till 1 meter stora block ingår i lämningen.

De båda torplämningarna har registrerats som övriga kulturhistoriska lämningar.

### Antikvarisk bedömning och naturvärdesbedömning

Resultatet från utredningen visar att det lokalt finns naturmiljöer och objekt som kräver hänsyn vid etablering av en vindpark i området.

Vägar och verksplatser har i största möjligaste mån anpassats för att minska påverkan på natur- och kulturmiljön. Om den rekommenderade hänsynen tas vid detaljplaneringen av vägar och verksplatser bedöms påverkan på natur- och kulturvärden i området bli relativt liten.

Slutligt förslag för vägdragning och förändrad placering av verk 5 redovisas på *illustration 24*.

Den, i ursprungsförslaget, södra vägdragningen som binder ihop verk 2 och 4 föreslås utgå. Genom detta minskar dels ingreppen i form av anläggningsarbete, dels undviks ett parti med fuktigare mark nordväst om verk 4. Två mindre vägjusteringar har även gjorts vid områdena B1 och B3.

#### *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 liggande som stående döda träd är viktiga strukturer för en mängd olika organismer, och utnyttjas exempelvis som födosökslokal 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.
- Äldre träd, framför allt lövträd, lämnas i största möjliga mån. Där detta inte är möjligt kan träden tas ned och lämnas som död ved.
- Senvuxen tall. Gamla knotiga tallar på grunda jordar som trots sin höga ålder kan ha klena dimensioner. Dessa långsamväxande träd är ofta viktiga för till exempel skalbaggar och lavar. Senvuxen tall lämnas i största möjliga mån. Där detta inte är möjligt kan träden tas ned och lämnas som död ved.
- Bäckar och fuktstråk mellan myrar och våtmarker. Det är 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 är en lämplig hänsynsåtgärd.

- Våtmarker och sumpskogar. Vid vägdragningar nära våtmarker eller sumpskogar lämnas en beväxt zon mellan verksplats/väg och skyddsobjekt.

I de fall exploatering innebär averkning/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.

För fornlämningar gäller att de förutom själva lämningen även har ett fornlämningsområde, det område kring lämningen som behöver undantas från exploatering. Fornlämningsområdets storlek avgörs av länsstyrelsen från fall till fall.

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 fornlämningar lämnas till länsstyrelsen.

Gränsmärken i aktuell gräns är skyddade enligt 14 kap 8 § brottsbalken. Ansökan om säkerställande av gränsmärken lämnas till Lantmäteriet.

#### *Särskild hänsyn*

Inför den fortsatta planeringen av projektet bör följande konflikter särskilt beaktas. De inmätta lämningarna och naturelementen redovisas på *illustration 17* och beskrivs mer i detalj i *bilagorna*.

- Infartsvägen till parken norrifrån passerar genom lämning 1050:7, torpet Alehagen. Vid detaljplanering bör vägen justeras för att undvika hägnader och röjningsrösen inom lämningen.
- Vägen mellan verk 1 och 2 passerar nära ett gränsmärke. Vid detaljplanering bör vägen justeras något österut för att undvika att märket behöver tas bort.

- Väg mot sydöst från verk 1 mot verk 3 och 4 passerar mellan två gränsmärken. Vid detaljplanering bör vägen justeras något söderut för att undvika ett borttagande av märkena.
- Om det södra vägalternativet mot verk 2 ej utgår bör vägen justeras söder om det mindre sumpskogsområdet C4 (linje 32).
- Vid vägen söderut mot verk 3-6 bör vägen justeras åt öster för att undvika passage genom lövslutningen i område B1. Inget anläggningsarbete bör utföras väster om linje 37.
- Vid verksplats 4 bör inget anläggningsarbete ske söder om inmätt linje (30) för att undvika ingrepp i lövbranten.
- Anläggningsrampen till verk 4 når fram till en delvis naturlig bäck (9). Anläggningsarbete i bäcken bör undvikas.
- Verk 5 bör flyttas österut för att undvika ingrepp i området A1 som har drag av naturskogskaraktär. Ett skyddsavstånd bör hållas till sumpskogen i öster (33, C3) då vägen till verket anläggs.

- Vid vägen mot verk 6 bör anläggningsarbete undvikas norr om punkt 21, i den delvis naturliga bäcken.

- Vägen till verksplats 6 bör justeras österut för att minimera ingreppen i inmätt område B3. Inget anläggningsarbete bör ske väster om inmätt hänsynslinje 28.

### **Rekommendationer inför fortsatt arbete**

Infartsväg till parken är ej utredd i detalj. Om planerna för att använda denna vägdragning kvarliggjer bör en utredning göras.

Nya vägar och eventuella förstärkningar av befintliga vägar som kan innebära förändring i naturmiljön i strandskyddade områden kan behöva dispens.

Skyddade områden i omgivningarna, som naturreservat, riksintresseområden, värdefulla odlingslandskap och kulturmiljöer, kan komma att påverkas visuellt. Det är en fråga som bör behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för projektet. Detsamma gäller värdefulla odlingslandskap i omgivningarna.

De åtgärder som kommer att vidtas för att minska påverkan på de värden som framkommit i utredningen bör redovisas i MKB för projektet.

## **Källor**

### **Litteratur**

Riksantikvarieämbetet	2009	Riksintressen Västra Götaland - Göteborg och Bohus län
Uddevalla kommun	2002	Kulturmiljövårdsprogram
Uddevalla kommun	2010	Översiktsplan Uddevalla kommun. Laga kraft 5 oktober 2010.

### **Digitala källor**

Eniro.se	2011	<a href="http://www.eniro.se">www.eniro.se</a>
FMIS	2011	<a href="http://www.fmis.raa.se">http://www.fmis.raa.se</a>
Hitta.se	2011	<a href="http://www.hitta.se">www.hitta.se</a>
Länsstyrelsen	2011	Gisdata från Länsstyrelserna. <a href="http://lanstema.lst.se">http://lanstema.lst.se</a>
Skogsstyrelsen	2011	Skogens källa. <a href="http://193.183.24.13/Geowebshare/default.asp">http://193.183.24.13/Geowebshare/default.asp</a> .

### **Historiska kartor**

Lantmäteriet	1825	Storskifte Ivarsbo
Lantmäteriet	1833	Rågångsåtgård Tålleröd
Lantmäteriet	1833	Rågångsåtgård Ryra
Lantmäteriet	1936	Ekonomisk karta 51SO Forshälla

*Bilagor*



## **Bilaga 1. Naturvärdesklassade områden**

<b>KLASS</b>	<b>BESKRIVNING</b>
<b>A1</b>	En sluttande platå där den västra delen är lövrik med olikåldrig lucker skog av främst äldre ek och tall. Lunglav samt tre andra signalarter noterades på flera ekar. Ingen verksplats bör förläggas inom området.
<b>B1</b>	Ett mindre område, som utgörs av en sluttning bevuxen av främst äldre ek, tall samt grövre björkar och aspar. Måttlig förekomst av torrakor, lågor och hålträd. Vägen föreslås justeras åt öster för att undvika påverkan.
<b>B2</b>	Mindre platå där den lövrika södra branten har inslag av senvuxen ek och tall. Området ansluter till flera andra mindre ytor med beskrivna naturvärden.
<b>B3</b>	En lövrik utplanande brant med varierande ålder på träden. De äldsta och grövsta ekarna och tallarna finns i den brantare västra delen där flera signalarter av mossor noterades. Vägen upp till verk 6 bör förläggas till den östra delen av området där ekarna är klenare och kryptogamfloran mer begränsad.
<b>C1</b>	Området utgörs av en sluttning med mogen granskog bedömd som lämplig miljö för skogshöns.
<b>C2</b>	Mindre dalgång med en delvis naturlig bäck. Skogen utgörs av medelålders gran i friskare partier med diken och sumpigare partier
<b>C3</b>	Sumpskogsområde med delvis öppen vattenspegel. Träden utgörs av björk, tall och torrakor.
<b>C4</b>	Ett mindre sumpskogsparti med yngre träd av björk, gran och tall utan några högre naturvärden.
<b>C5</b>	Ett mindre sumpskogsparti med yngre träd av glasbjörk, gran och tall utan några högre naturvärden.

## Bilaga 2. Särskild och generell hänsyn

NR	TYP	BESKRIVNING	HÄNSYN
<b>SÄRSKILD NATURHÄNSYN</b>			
9	Punkt	Delvis naturlig bäck i medelålders granskog utan högre naturvärden. Anläggningsrampen till verksplats 4 når fram till bäcken.	Skyddszon. Undvik anläggningsarbete i bäcken norr om punkten.
21	Punkt	Delvis naturlig bäckfåra i ung grananskog med låga naturvärden.	Skyddszon. Undvik anläggningsarbete i bäcken norr om punkten.
28	Linje	Brant med äldre ekar, se B3.	Skyddszon. Anlägg väg öster om linjen.
30	Linje	Lövbevuxen bergsbrant med ek, asp men även gran.	Skyddszon. Inga markarbeten söder om linjen.
32	Linje	Mindre sumpskog med björk och gran. Yngre träd, inga höga naturvärden.	Skyddszon. Väg bör antingen justeras åt söder eller utgå om nordligare vägalternativ till verk 2 används.
33	Linje	Sumpskogsområde öster om linjen med delvis öppen vattenspegel. Träden utgörs av björk, tall och torrakor.	Skyddszon. Inget anläggningsarbete öster om linjen.
35	Linje	Delvis naturlig bäck i medelålders granskog med låga naturvärden.	Skyddszon, bäck norr om linjen i öst-västlig sträckning. Inget anläggningsarbete norr om linjen.
37	Linje	Sluttning med äldre ek, tall, asp och björk. En del hålträd.	Skyddszon. Inget vägarbete väster om linjen.
<b>GENERELL NATURHÄNSYN</b>			
1	Punkt	Dike mellan vändplats och skogsmark utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
2	Punkt	Dikespassage i ung granplantering utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
3	Punkt	Dikespassage. Vägen går genom yngre granskog utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
4	Punkt	Vägen går genom yngre granskog utan högre naturvärden. Dike löper öster om inmätt punkt.	Använd vägtrumma om diket behöver passeras.
5	Punkt	Dikespassage. Vägen går genom hyggesmark utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
6	Punkt	Yngre ekar och torrakor norr om punkten	Spara om möjligt vid vägarbete.
7	Punkt	Dikespassage i medelålders granskog. Inga högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
8	Punkt	Dikespassage och ett cirka 10 meter långt fuktstråk väster om inmätt punkt. Inga högre naturvärden.	Anlägg väg med trumma och vattengenomsläppligt material.
10	Punkt	Passage av delvis naturlig bäck i medelålders granskog med låga naturvärden.	Använd vägtrumma motsvarande högsta flöde. Minimera grävarbete i bäcken.
11	Punkt	Dikespassage i skogsmark utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
13	Punkt	Dikespassage och fuktstråk i skogsmark utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma.
14	Punkt	Delvis naturlig bäckfåra och fuktstråk utan högre naturvärden.	Anlägg väg med trumma och vattengenomsläppligt material.
15	Punkt	Dikespassage och fuktstråk utan högre naturvärden.	Anlägg väg med trumma och vattengenomsläppligt material.
16	Punkt	Bäckpassage i hyggesmark utan högre naturvärden.	Använd vägtrumma motsvarande hösta flöde. Minimera grävarbete i bäcken.
17	Punkt	Dikespassage i ung granplantering utan naturvärden.	Anlägg väg med vägtrumma.
20	Punkt	Dikespassage och fuktstråk i ung granplantering utan naturvärden.	Anlägg med vägtrumma.

22	Punkt	Delvis naturlig bäckfåra i ung granskog med låga naturvärden som passeras av planerad väg.	Använd vägtrumma motsvarande högsta flöde. Minimera grävarbete i bäcken.
<b>ÖVRIGA INMÄTTA PUNKTER</b>			
24	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Brant väster om linjen.
25	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Brant söder om linjen. Höjden ej aktuell som verksplats.
26	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Stup, över 30 meter. Smal ås. Platsen olämplig som verksplats.
27	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Stup, över 40 meter. Smal ås. Platsen olämplig som verksplats.
29	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Stup/brant över 15 meter.
31	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Brant norr om linje.
36	Linje	Brant	Topografisk avgränsning. Brant norr om linjen.

### Bilaga 3. Kultureresultat

Obj. nr/ RAÄ-nr	Lämningstyp	Beskrivning	Antikvarisk bedömning
1050:7	Lägenhetsbebyggelse, torp	Torpet Alehagen. En jordkällare, 6x6 m stor, ca 1,5 m hög. Grunden välbevarad. En öppning åt sv. Beväxt med träd. Till lämningen hör även ett stort antal röjningsrösen, upp till 9x6x1 m stora, och en hägnad.	Övrig kulturhistorisk lämning
1050:8	Hägnad	SV – NO riktning. Bredd: 0,8 m, höjd: 0,9 m. Två – tre varv, kantiga och rundade stenar, mycket vållagd. Något utrasad. Hör sannolikt samman med torpbebyggelse.	Övrig kulturhistorisk lämning
1050:10	Lägenhetsbebyggelse, torp	Torpet Mossen. En husgrund, 13x8 m stor, 0,5 m hög, av sten och betong. Något utrasad. Helt beväxt med träd. Jordkällare, 4x2,5 m stor, 2 m hög, med ingång i öster. Huggna och rundade stenar. Något raserad, beväxt med träd. Ett antal hägnader och ett stort antal röjningsrösen upp till 14x8x1 m stora, med upp till 1 m stora block.	Övrig kulturhistorisk lämning
1050:11	Hägnad	NV-SO riktning. Bredd: 1 m, höjd: 0,7 m. Två till fyra varv rundade stenar, 0,4-0,8 m stora. Något utrasad. Markerar inte aktuell gräns. Hör sannolikt samman med lämning 10.	Övrig kulturhistorisk lämning

#### Bilaga 4. Gränsmarkeringar

Obj. nr/ RAÄ-nr	Lämningsstyp	Beskrivning
1050:1	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 0,5 m, höjd: 0,9 m. Två stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. I aktuell gräns.
1050:2	Gränsmärke	Längd: 0,3 m, bredd: 0,25 m, höjd: 0,5 m. Tre stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. Märkt med röd färg. I aktuell gräns.
1050:3	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 0,9 m, höjd: 0,5 m. Fem stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. I aktuell gräns.
1050:4	Gränsmärke	Längd: 1,2 m, bredd: 0,7 m, höjd: 0,9 m. Fyra stenar i fundament, ett sidstående kantigt block. Oskadad. Märkt med röd färg. I aktuell gräns.
1050:5	Hägnad	NV – SO riktning. Bredd: 0,8 m, höjd: 1,2 m. Två till fem varv rundade och kantiga stenar. 0,3 – 0,8 m stora. Något utrasad. I aktuell gräns.
1050:6	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 1 m, höjd: 0,4 m. Fyra större kantiga block, två lutade mot varann. Något utrasat. Märkt med käpp. I aktuell gräns.
1050:9	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 1,2 m, höjd: 0,7 m. Åtta kantiga stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. Märkt med snökäpp. I aktuell gräns.
1050:12	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 1 m, höjd 0,7 m, Fyra stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. I aktuell gräns.
1050:13	Gränsmärke	Längd: 1 m, bredd: 0,7 m, höjd: 1,2 m. Fem stenar i fundament, en upprättstående visarsten. Oskadad. Märkt med gul färg. I aktuell gräns.



