

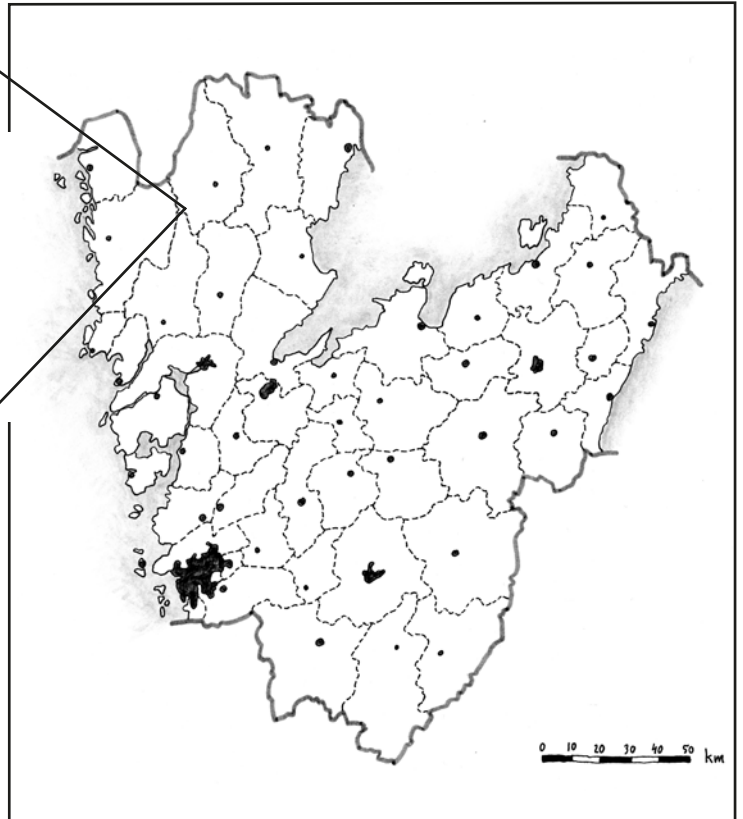
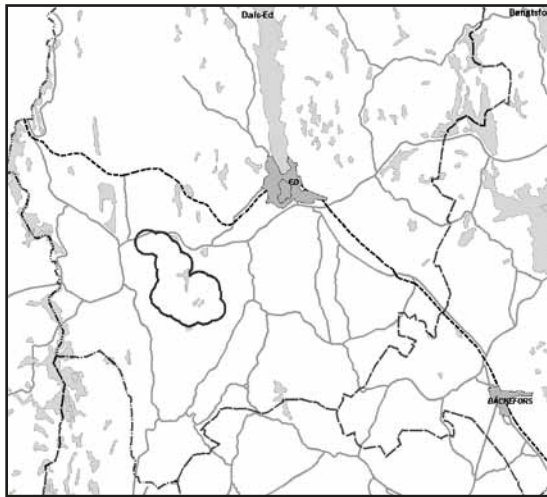
# Töftedalsfjället

## Rölanda och Töftedals sn

### Kompletterande arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning



**Anna Ljunggren och Stig Swedberg**



# *Töftedalsfjället*

## *Rölanda och Töftedals sn*

*Kompletterande arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning*

*Anna Ljunggren och Stig Swedberg*



**Töftedalsfjället, Rölunda och Töftedals sn**  
**Kompletterande arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning**

Rapport 2011:18

© Rio Kulturkooperativ 2011

Fastighet: Bintorp 1:3 m fl i Töftedals socken och Rud 3:2 m fl i Rölunda socken, Dals Ed kommun, Västra Götaland

Belägenhet i RT-90 2,5 gon V: X 6532 700 Y 1270 800

Höjd över havet: 160-220 meter

Beställare: Rabbalshede Vindenergi AB, Marknadsvägen 1, 450 73 RABBALSHEDA

Projektnummer: 0652

Projektansvarig: Annika Östlund och Anna Ljunggren

Fältansvarig: Stig Swedberg

Övrig personal: Anna Ljunggren och Annika Östlund

För personalens meriter hänvisas till Rio Kulturkooperativs hemsida.

Fältarbetstid: 2009-05-20 - 2009-11-15

Arkiv: Rio Kulturkooperativ

Författare: Anna Ljunggren och Stig Swedberg

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

Omslagsbild: Skyddsåtgärd för Töftedal 221 under byggtiden. Foto mot väster.

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

Sökord: Vindkraft, gränsmärken, stensättningar, Dalsland, järnålder, historisk tid.

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

# *Innehåll*

<i>Sammanfattning</i>	5
<i>Inledning</i>	6
<i>Syfte</i>	6
<i>Metod</i>	6
<i>Undersökningsområdet</i>	7
<i>Resultat kulturmiljö</i>	7
<i>Resultat naturmiljö</i>	8
<i>Bedömning</i>	9
<i>Sammanfattande bedömning</i>	15
<i>Källor</i>	16
<i>Bilagor</i>	17
1. <i>Lämningar</i>	
2. <i>Naturhänsyn</i>	



# *Töftedalsfjället*

## *Rölanda och Töftedals sn*

*Kompletterande arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning*

### **Sammanfattning**

På grund av en alternativ utformning av vägar inom vindparken på Töftedalsfjället beställde Rabbalshede Kraft en kompletterande utredning av kultur- och naturmiljön. Denna omfattade ny anslutningsväg till de norra kraftverken samt ny förbindelseväg mellan den östra och västra delen av parken. Utredningen genomfördes som fältinventering. En preliminär rapport över utredningsresultatet har redovisats i samband med vägsamråd.

Vid utredningen framkom 27 lämningar vilka registrerats som Rio nummer 0652:53-65 och 67-80. En ändring av beskrivningen av *Rölanda 138*, vilket fick internt nummer 0652:66; gjordes i samband med utredningen. De framkomna lämningarna utgjordes framförallt av gränsmärken. De övriga var en äldre vägbank, en bergtäkt, en sågverkslämning samt två stensättningar. Anpassning av vägdragning och verksplacering har föreslagits för att lämningarna inte skall bli berörda av exploateringen. Två kulturlämningar bedöms dock beröras av ingreppet. Ett gränsmärke, *Rölanda 150* kommer att hamna så nära vägen att det kommer att behöva tas bort. Den äldre vägsträckningen, *Rio 0652:55*, kommer att behöva passeras på en punkt. För att denna passage skall

ske så smidigt som möjligt bör den förläggas till hållmark. Passagepunkten föreslås utformas som en korsning och med en minimalt uppbyggd vägbank.

Fornlämningsområdet till två stensättningar, *Rio 0652:53* och *Töftedal 214*, kan komma att beröras av vägdragningar. Planerad vägdragning förbi dessa bedöms kunna ske utan att upplevelsen av fornlämningarna skadas. Befintlig väg till verk 16 med flera passerar ett område med agrara lämningar, *Töftedal 228*. Detta bedömdes vid utredning 2007 som bevakningsobjekt. Om vägen behöver breddas bör detta ske på den norra sidan av vägen, utanför området med agrara lämningar. Om breddning bedöms nödvändig åt söder bör en ansökan inlämnas till länsstyrelsen.

Den naturhänsyn som föreslås i utredningen för de nya sträckningarna gäller passager av bäckar och fuktstråk, att bibehålla kantzoner kring våtmarker och vatten samt begränsning av averkning i äldre barrskogsbestånd. En sträcka berör strandskyddat område. Den nya utformningen av vägarna bedöms inte ge någon ökad påverkan på naturmiljön jämfört med tidigare vägförslag.

## Inledning

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Rabalshede Kraft. Bakgrunden är de förändringar som har vidtagits sedan tillståndsansökan lämnats in. Utredning, besiktning och bedömning har utförts under 2009. Förändringarna består framförallt i att en del av de ansökta vägarna i projekteringsfasen har visat sig vara svåra att genomföra, eller att alternativa lösningar innebär mindre miljöpåverkan än tidigare förslag. Ett underlag för vägsamråd har tagits fram med anledning av helt nya vägsträckningar, *Ljunggren och Swedberg 2009*. I underlaget för vägsamråd beskrivs även ytterligare en sträcka inom strandskydd som senare utgick, den tas därför inte upp i denna rapport. I rapporten redovisas resultat från den kompletterande utredning avseende kultur- och naturmiljö. I bedömningen tas enbart de specifika synpunkter som föranleds av det aktuella projekteringsförslaget upp. För den generella diskussionen om hänsynstagande hänvisar vi till Kulturhistorisk rapport 16, *Ljunggren m fl 2007*.

Med projekterad väg avses det vägförslag som förelåg 2009-11-13. Under rapportens färdigställande har vindparken byggts varför

kompensationsåtgärder och företagen hänsyn har redovisats i några fall.

## Syfte

Det primära syftet med utredningen var att utreda förekomsten av okända fornlämningar inom utredningsområdet samt bedöma projektets påverkan på naturmiljön.

## Metod

Utredningen har bedrivits i form av inventering. Bedömning av naturvärden har utförts av Anna Ljunggren, och kulturvärden av Stig Swedberg och Annika Östlund.

De ytor vilka inventerats utgörs av en 20-40 meter bred korridor, beroende på topografi, längs de vägar som följer en helt ny sträckning. Vid justering av befintlig väg har en bedömning gjorts av tidigare utredningsresultat och utifrån det har storleken på nyinventeringen bestämts. Ett delområde har inte inventerats alls då det var litet och inventeringsresultaten i intilliggande områden inte gör det troligt att vare sig natur- eller kulturvärden kommer att skadas. Området är beläget mellan verk 17 och 18, *illustration 1*. Väg till verk 15 har enbart inventerats avseende kulturmiljö, då området i



Illustration 1. Hänsyn vid verk 16 och 17. Väg kommer att dras nära gränsmärke 57 och ett minsta avstånd av 10 meter bör hållas mellan väg och märke.

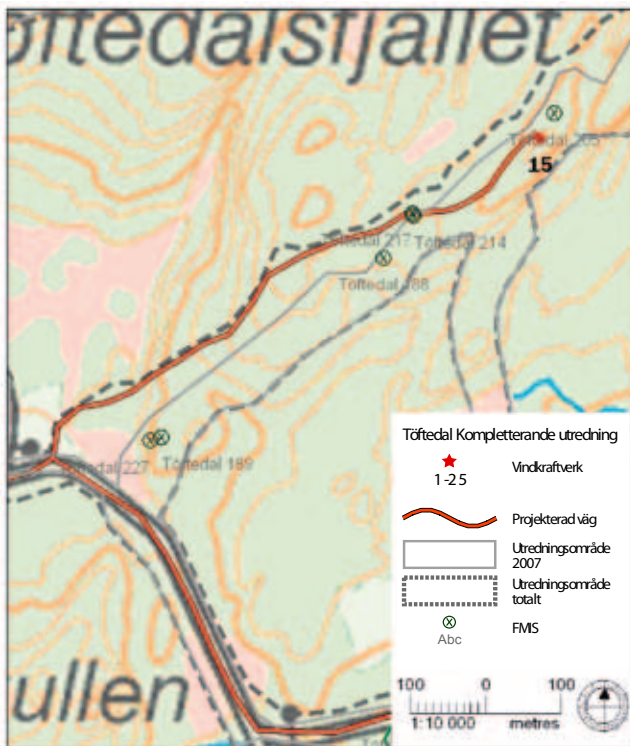


Illustration 2. Väg projekterades mycket nära lämningarna Töftedal 214 och 217. En alternativ vägsträckning har därför föreslagits, se sid 15.

tidigare utredning inte ansågs innehålla några högre naturvärden, illustration 2.

Lämningar fotodokumenterades, beskrevs och mättes in med DGPS. Vid utredningen gavs de framkomna lämningarna nummer 0652:53-65 respektive 67-80 i Rio Kulturkooperativs databas. Dessa har rapporterats till FMIS. En ändring av beskrivningen av *Rölanda 138* gjordes i samband med utredningen, den gavs då det interna numret 0652:66. Ändringsanmälan har inlämnats till FMIS.

### Utredningsområdet

Utredningsområdet på Töftedalsfjället, Dals Eds kommun, var högt beläget och utgjordes av berg, skog och myrmarker. Markerna präglas av ett aktivt skogsbruk och andelen yngre skog är hög. Utredningsområdet har markerats för 2007 års respektive 2009 års utredning, illustration 12.

### Resultat Kulturmiljö

I detta avsnitt presenteras utredningsresultatet tillsammans med en tolkning av de registrerade objekten. Kartredovisning i skala 1:20 000

finns på mittuppslaget, illustration 12, och en specifik beskrivning av varje enskild lämning finns i bilaga 1.

Inom utredningsområdet framkom 27 kulturhistoriska lämningar. Dessa utgjordes av 22 gränsmärken, 2 stensättningar, 1 färdväg, 1 bergtäkt och 1 industri övrig. En ändring av beskrivningen av *Rölanda 138* gjordes i samband med utredningen, den gavs då det interna numret 0652:66.

Av de 22 gränsmärkena har hälften en stående visarsten, två har en liggande och nio stycken saknar en tydlig visarsten. Av de elva märken som har en stående visarsten ligger ungefär 2/3 i en aktiv gräns, av de resterande märkena ligger cirka 1/4 i en aktiv gräns. Tretton av de registrerade märkena ligger inte i aktiva gränser.

De två stensättningarna är placerade på södra änden av var sitt åsparti. *Rio 0652:75* är belägen på Lianeåsen där stensättningar registrerats tidigare. Dessa var orienterade åt den västra sidan av åsen medan denna är belägen på den östra sidan. Stensättningen var relativt liten, som även andra på åsen, endast lagd i ett lager. Stensättningen bedömdes som oskadad. *Rio 0652:53* var däremot betydligt större och kraftigt skadad genom stenomflyttningar. Formen är på grund av detta svår att bestämma men troligen har stensättningen ursprungligen haft flera lager sten. Båda stensättningarna kan sägas ingå i mönster som diskuterats i tidigare rapport: En koncentration av lämningar på Lianeåsen respektive det stråk av gravar som sträcker sig i nord-sydlig riktning väster respektive öster om sockengränsen mellan Töftedal och Rölanda.

Färdvägen, *Rio 0652:55*, finns belagd på historiskt kartmaterial från slutet av 1800-talet men nämns i en reseskildring från förra hälften av seklet, *Brunius 1839*. Vid inventering visade sig stora delar av vägen vara tydligt uppbyggd. Detta tog sig uttryck genom en bitvis tydlig vägbank eller genom skillnader i vegetation mellan vägbanan och omgivande terräng. Invid våtmarkspassager fanns även vägmärken upplagda. Dessa utgjordes av två eller tre mindre stenar upplagda på en häll



Illustration 3. Parti längs färdvägen med vägmarkeringar, här i form av mindre stenar lagda på större block. Foto taget mot öster.

eller ett block, *illustration 3*. Denna typ av vägmarkeringar har iakttagits vid andra utredningar i Värmland och Bohuslän, *Gerre m fl 2009, Ljunggren m fl 2007*.

Bergtäkten, *Rio 0652:62*, utgörs troligen av rest från täkt för vägbyggnation.

Industrilämningen, *Rio 0652:56*, består av ett raserat dämme med ett mindre antal bearbetade stockar som kvarligger i bäckfåran. Lämningen är belägen i närhet av en myr kallad Sågemyren. Troligen är detta lämningar efter fördämning till det sågverk som skall ha legat vid gränsen mellan Töftedal och Rölanda. Det kan möjligen även vara rester efter själva sågverket.

### Resultat Naturmiljö

Flertalet av de föreslagna förändringarna innebär små justeringar jämfört med tidigare utredda vägkorridorer. Naturmiljön på dessa ytor är därav mycket likartad tidigare utredda miljöer. Sammantaget har 13 naturhänsynspunkter mätts in. Avgränsning av bevuxna kantzoner till sjö eller våtmarksområden har mätts in vid fem tillfällen. En av dessa ligger inom strandskydd för Delestjärn. I samma område passeras en bäck från sjön. Öster om verksplats 1 har



Illustration 4. Vy över planområdet från Nylunda i sydväst. Foto taget mot nordost.

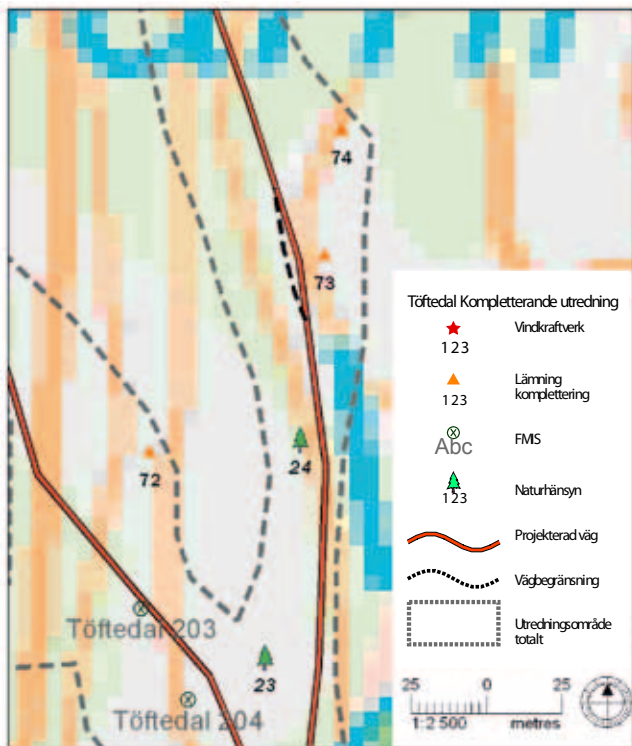


Illustration 5. Projekterad väg ansågs löpa för nära lämning 73 varför en begränsningslinje för vägområdeskant mättes in.

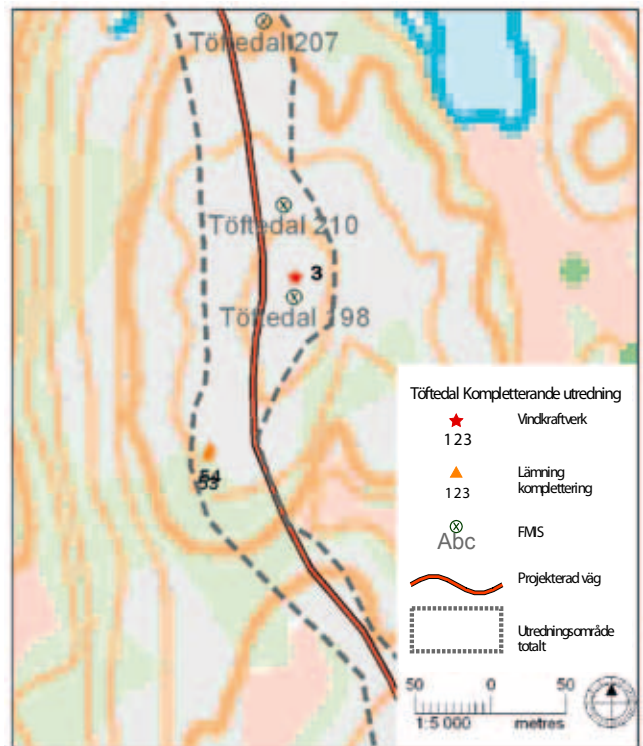


Illustration 6. Bedömningen gjordes att stensättningen, lämning 53, krävde ett minsta avstånd till väg på 30 meter för att miljön skulle kännas ostörd, se även illustration 7.

flera punkter mätts in, hänsynsavstånd till ett våtmarksparti och en trädridå längs berget. En avgränsning av verksplats 17 har mätts in där en djup klyfta ligger söder om planerat verk. Övriga punkter ger rekommendationer om hänsyn vid vägbyggnation i fuktiga områden där bibehållen hydrologi bör eftersträvas.

Inmätt naturhänsyn finns markerad på illustrationerna 1, 4, 5 och 9, samt på mittuppslagskartan illustration 12. En specifik beskrivning av varje enskild naturhänsynspunkt finns i bilaga 2.

## Bedömning

### Kulturmiljö

I samband med utredning av projekt Lianeåsen skedde samråd med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet om vägdragningen till det nordligaste verket på åsen där vägen passerar 20-50 meter från lämningarna Töftedal 182, 183, 184, 229, 231 och 233, vilka utgörs av tre fornlämningsliknande bildningar, två stensättningar respektive en ruvande höna. Den projekterade vägen sammanfaller i denna del med det förslag som då diskuterades. Vindkraftverket är placerat 70 meter från den närmast belägna lämningen.

Mot bakgrund av detta bedöms att ingen ansökan för intrång i fornlämningsområde behöver inlämnas för denna del av parken.

Vägdragning mellan Lianeåsen och verksplats 1 kom i sitt ursprungliga förslag att beröra Töftedal 191 och möjligen även Töftedal 193 samt Rio 0652:71, alla gränsmärken, illustration 4. Vägsyn har genomförts och den vägsträckning som projekterats efter denna kommer att passera lämningarna med 9- 25 meters marginal. Det minsta avståndet gäller Rio 0652:71. Vägen kommer i det parti som passerar närmast märket att förläggas lägre i terrängen än gränsmärket. Eftersom märket är placerat så nära vägen skall det skyddas i samband med vägarbeten genom fysiska hinder.

Väg mellan verk 1 och 3 passerar nära lämning Rio 0652:73, ett gränsmärke. Vägen passerar väster om märket och i ett lägre liggande part men bara 7 meter ifrån. Vägen bör justeras ytterligare åt väster. I samband med vägsyn mättes en begränsning för väggkant in 12 meter väster om märket, illustration 5.

Verksplats 3 är projekterad alldeles intill Töftedal 191, ett gränsmärke. För att märket skall



Illustration 7. Foto från stensättningen Töftedal 237/lämning 53, mot den anlagda vindkraftsvägen. Trots att avståndet inte är större än 30 meter är det svårt att se vägen mellan vegetationen. Foto mot sydost.

kunna kvarligga bör vindkraftverket justeras åt väster. Även verksplanen bör förläggas åt väster. I utredningsrapport från 2007 föreslås en placering cirka 50 meter åt väster, *Ljunggren m fl 2007*. Vid anläggande är det viktigt att planen och vägen inte byggs upp så att den dominerar över lämningen.

Väg söderut från verk 3 passerar *Rio 0652:53 och 54*, en stensättning och ett gränsmärke, *illustration 6*. Från stensättningen finns en fin utsikt åt sydväst-väst. Stensättningen är kraftigt skadad. Vägen passerar öster om lämningarna på ett avstånd av 30 meter. Detta bedöms som tillräckligt hänsynsavstånd, *illustration 7*.

Längre söderut korsar vägen lämning *Rio 0652:55* en färdväg, *illustration 8*. Då lämningen har en utsträckning på närmare 2 kilometer är det inte rimligt att undvika den genom att gå runt. Istället föreslås att passagen utformas med omsorg. Korsningen bör förläggas till hållmark så att ingen sprängning förekommer i närheten av lämningen. Vägbanken bör hållas så låg som är praktiskt möjligt och utformas så att en korsning bildas där vägarna möts. Eftersom åtgärden innebär ett ingrepp i lämningen bör tillstånd sökas hos länsstyrelsen.

Längs väg till verk 4 passerar projekterad väg mycket nära lämning *Rio 0652:76*, ett gränsmärke, *illustration 9*. Vägen bör förläggas norr om lämningen, men inte alltför nära *Töftedal 201 och 202*, gränsmärke respektive grindfundament. En justering åt norr så att väggkant hamnar cirka 20 meter från märket rekommenderas.

Väg till verk 5 projekterades så att den hamnade nära *Töftedal 219, 222 och 223*, en grustäkt respektive två gränsmärken. För att undvika detta har en annan väg föreslagits i samband med tidigare utredning och vägsyn. Denna följer till stora delar ett skogsmaskinspår. Den passerar nära *Rio 0652:65*, ett gränsmärke, *illustration 9*. Vägen är dock belägen mycket lägre i terrängen än gränsmärket varför den inte påverkar upplevelsen eller funktionen av märket.

Den projekterade norra vägen till verksplats 12 passerar mycket nära *Töftedal 215 och 218*, båda gränsmärken, *illustration 10*. Det förra har dock bedömts som bevakningsobjekt eftersom det inte kunde uteslutas att det var en något atypisk stensättning, *Ljunggren m fl 2007*. Vägen bör dras längre ifrån märkena.



Illustration 8. Färdvägen, lämning 55, är markerad med orange sträckning och korsas av projekterad väg på en punkt där berg utgör underlag för vägsträckning. Detta minimerar behovet av uppbyggd vägbank.

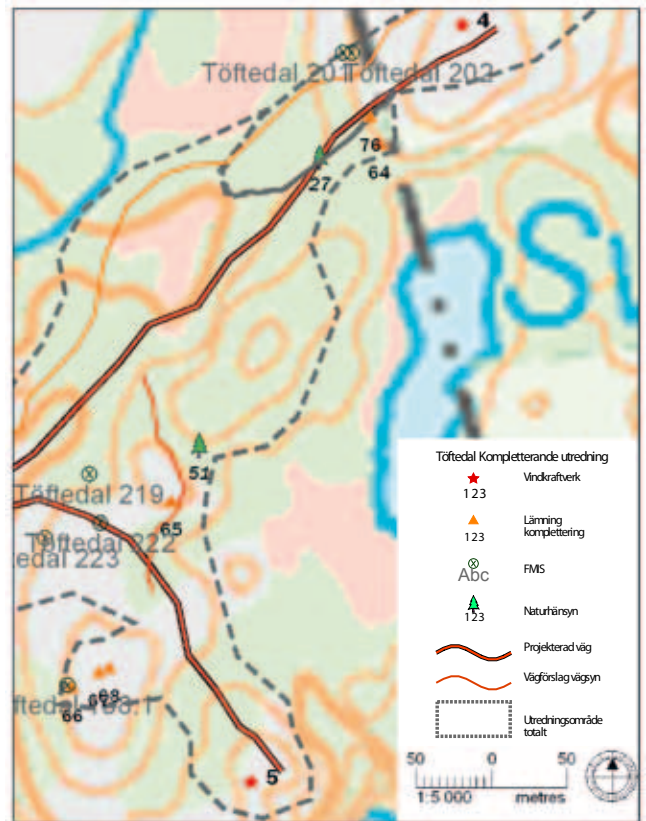


Illustration 9. Väg till verk 4 passerar flera lämningar och slutligt vägförslag fastställdes efter flera fältbesök. Även denna vägsträckning medför ett visst intrång i fornlämningsområdet. Väg till verk fem passerar nära ett gränsmärke men på en lägre nivå i terrängen varför det bedömdes som mindre problematiskt.

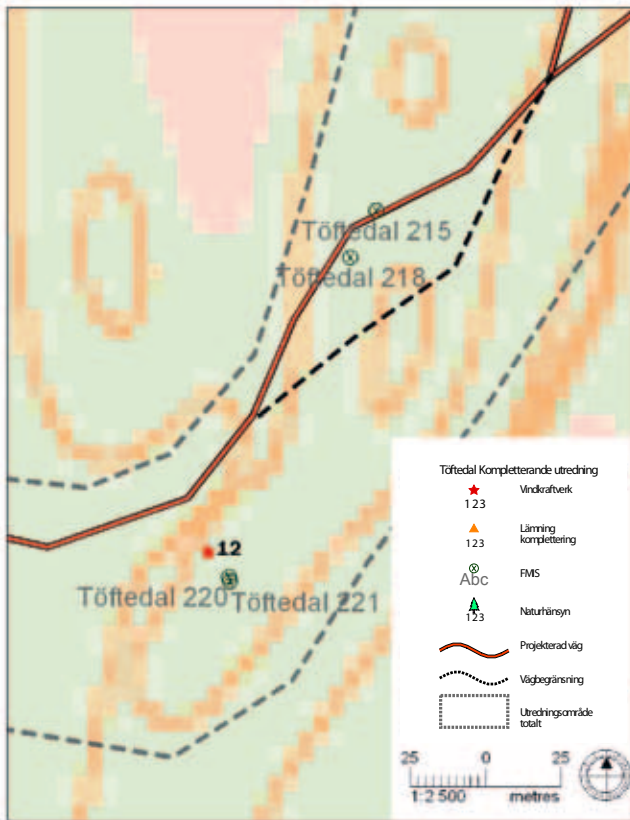
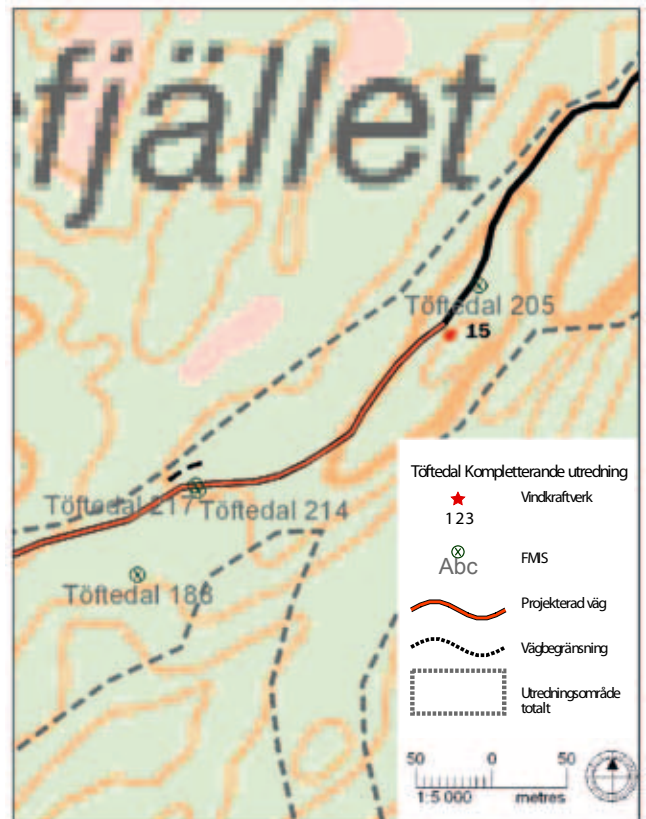


Illustration 10. Projekterad väg låg alldeles för nära Töftedal 215 och 218. Ny väg föreslogs sydost om dessa. Illustration 11 (till höger). Vid Töftedal 214 och 217 bedömdes den projekterade vägen göra intrång i fornlämningsområde. Ny väg föreslogs nordväst om dessa.







**Töftedal Kompletterande utredning**








-  Visdiktaveten
-  123 Lämningskomplettering
-  123 Naturhållning
-  123 Projekterad väg
-  Tillagad vägfästlag
-  Ekväg
-  Utredningsområde totalt

Illustration 12. Kartan visar registrerade fornlämnningar och rekommenderad naturhänsyn. Föreslagen särskild hänsyn redovisas på detaljkartor.



*Illustration 13. Föreslagen passagepunkt för väg i närheten av Deletjärn. Platsen ligger inom strandskydd men utanför trädbevuxen kantzon som omger sjön. Bäckens som ansluter till sjön har här mer karaktär av dike i produktionsskog.*

Vid vägsyn föreslogs en ny vägsträckning med väggkant minst 30 meter öster om *Töftedal 215*.

Vindkraftverk 12 är beläget 12 meter från *Töftedal 220 och 221*, två gränsmärken. För att märkena skall kunna kvarligga måste verkets placering justeras åt väster. Även planen bör anläggas väster om verket och utformas så att den inte dominerar över märkena.

Tillstånd har sökts för en väg som passerar på nordvästra sidan om Långvattnet, en bedömning av denna passage har gjorts i samband med vägsamråd, *Ljunggren och Swedberg 2009*. Projekterad väg passerar cirka 10 meter från *Rio 0652:78*, ett gränsmärke. Då den följer en tidigare anlagd skogsväg anses avståndet vara tillräckligt, breddning får dock inte ske mot märket.

Väg mellan verk 19 och 20 passerar *Rölanda 76*, ett offerkast. Befintlig skogsbilväg passerar

idag förbi och är av god kvalitet varför denna fortsatt bör användas i detta parti. Eventuell vägbreddning bör ske mot norr.

Vid verksplats 20 är *Rölanda 150*, ett gränsmärke, beläget. Åsen är mycket smal här och det är mycket osäkert om märket kan kvarligga under byggnationen. Begäran om borttagande bör inlämnas till länsstyrelsen. Fornlämningen bedöms som fysiskt dokumenterad genom den utredningsrapport som föreligger. Som en kompensation för borttagandet bör en fördjupad dokumentation av arkivmaterialet utföras. Projekterad väg till verk 22 och 23 håller ett tillräckligt avstånd till lämningar. Vid verksplats 23 är dock *Rölanda 151*, ett gränsmärke, beläget bara 15 meter från planerad placering av verket. Verksplacering bör övervägas och utformningen av verksplats bör göras med hänsyn till märket.

Till verk 15 har projekterad väg en bättre utformning än den tillståndsgivna bortsett från vid *Töftedal 214 och 217*, en stensättning respektive gränsmärke. Märket och stensättningen är belägna i en sydostsluttning. Här har en alternativ vägpassage mätts in i samband med vägsyn, *illustration 11*. Vägen föreslås passera norr om lämningarna så att utsikten från lämningarna inte påverkas. Topografin gör att vägen inte kan dras alltför långt åt norr. En begränsninglinje för vägkant har markerats på kartan. Avståndet till stensättningen bli då som minst 15 meter.

Befintlig väg till verk 16 med flera passerar ett område med agrara lämningar, *Töftedal 228*. I området ingår odlingsrösetna *Töftedal 194, 196, 199 och 208* samt hägnaderna *Töftedal 206 och 208*. Området bedömdes vid utredning 2007 som bevakningsobjekt. En eventuell breddning av vägen bör ske på dess norra sida där inga lämningar registrerades vid tidigare utredning, *Ljunggren m fl 2007*.

Väg vid verk 16 passerar nära förbi *Töftedal 225*, en kvartstäkt. Även denna har bedömts som ett bevakningsobjekt. Avståndet bedöms dock som tillräckligt, minst cirka 40 meter. De topografiska förhållandena gör att närmiljön för tälkten inte påverkas av vägen.

Väg mellan verk 16 och 17 har projekterats mycket nära *Rio 0652:57*, ett gränsmärke. Här bör vägdragning justeras så att ett minsta avstånd av 10 meter uppnås mellan vägkant och märke.

### Naturmiljö

I den norra delen av vindparken, längs väg till verk 1, passeras Deletjärn inom strandskydd, *illustration 4*. Det är viktigt att vägen här justeras norrut så att den buffertzonen av träd och buskar som omger sjön kan bibehållas. Området i övrigt är här påverkat av skogsbruksåtgärder och den sumpskog som lämnats som hänsyn vid avverkningen bör förbli orörd. Det finns utrymme att lägga vägen på fast mark som redan är avverkad/bevuxen med ungskog. Passage av bäcken från sjön bör även den ligga på hygget där miljön redan är påverkad och bäcken har mer karaktär av dike, *illustration 13*. Även om det inte är möjligt att justera vägen

så att den ligger helt utanför strandskyddat område så innebär här föreslagen justering att man undviker negativ påverkan på naturvärden runt sjön.

Längs sträckningen vidare öster om verksplats 1 har flera punkter mätts in, vägen föreslås här gå mellan inmätta punkter, ett våtmarksparti och berg. Om möjligt med en bibehållen trädrida längs berget, *illustration 4*.

Vidare söderut längs Damtjärn förordas den östligare sträckningen. Den går på jämnare mark och längre ifrån Dammtjärn. I den södra delen, ute på hygget bör vägen inte ligga närmare våtmarksstråket än att alla kvarvarande träd kan stå kvar. Både stående och liggande träd bör lämnas kvar, *illustration 5*.

Ny vägsträckning söder om Långemossen innebär en lägre påverkan på naturmiljön jämfört med det som beskrivits i MKB:n. Den nya sträckningen innebär att man helt undviker att passera över mossen. Den nya sträckningen går på fast mark och med en kort passage över ett fuktstråk med bäck/dike som ansluter till mossen. Där lägger man lämpligen trumma vid passage, *illustration 12*. På några platser har avgränsning för rekommenderad kantzon till mindre våtmarksytor mätts in, *illustration 1, 4 och 5*. Genom att bibehålla en bevuxen kantzon mellan vägområdet och våtmarksytorna minskar risken för påverkan på områdets hydrologi. Passager av fuktiga områden bör generellt ske rakt så att avverkningskorridoren hålls smal. Vägbanken bör byggas av grovt genomsläppligt material så att man inte hindrar markvattnets rörelser. I de fall det är tydligt var vattnets huvudsakliga flöde går bör trummor läggas på den plats där vattnet passerar idag och vara anpassade efter beräknat högsta flöde. Om så krävs bör avskiljande duk användas för att inte förändra hydrologin, *illustration 4, 5 och 9*. Vilken typ av hänsyn som föreslås vid respektive punkt finns beskrivet i *bilaga 2, Naturhänsyn*.

### Sammanfattande bedömning

Förändringar i den antagna påverkan på kulturmiljön är både positiv och negativ. I flera fall har justerade vägdragningar gjort att avståndet till enskilda lämningar ökar. I några fall innebär



Illustration 14. Ett av vägmärkena vid färdvägen, i bakgrunden den nyanlagda vindkraftsvägen. Foto mot väster.

det dock att det projekterade vägförslaget ger en större kulturpåverkan. Det gäller framförallt Rölunda 150 där begäran om borttagande har godkänts av länsstyrelsen. Som kompensation för detta har en utförligare studie av gränsmärken på Töftedalsfjället utförts, *Sandin 2011*. Vad gäller färdvägen Rio 0652:55 kommer det projekterade vägförslaget inte i konflikt med lämningen på mer än en punkt. Där vägen korsar lämningen bör vägbanken utformas så att en korsning skapas. Vägbanken bör i detta parti hållas så låg som möjligt, *illustration 14*.

När det gäller naturmiljön innebär de nya justeringarna en lägre grad av påverkan på fuktiga områden och bäckar vilket är positivt. Den nya anslutningsvägen till södra delen av parken bedöms beröra våtmarker och fuktstråk i lägre grad än tidigare utrett alternativ. Andelen skog som påverkas är mindre då sträckor över hyggen till del ersätter sträckor med uppvuxen skog. Om anpassningen vid Deletjärn görs så att vägen som helhet kan läggas på den averkade ytan så bedöms inte heller denna sträcka innebära någon ökad påverkan på naturvärden jämfört med tidigare utredda förslag. Följs rekommenderad hänsyn så sker ingen påverkan på strandnära miljö eller andra hänsynsytor som lämnats vid averkningstillfället. Ingen av de vägjusteringar som föreslås för att undvika gränsmärken eller för att få en acceptabel lutning på vägen innebär en större påverkan på naturmiljön än den ursprungliga vägsträckningen.

## Källor

### Litteratur

Brunius, Carl Georg	1839	Antiqvarisk och arkitektonisk resa genom Halland, Bohuslän, Dalsland, Wermland och Westergötland år 1838
Gerre, Lars; Magnusson, Maria; Swedberg, Stig	2009	Projekt Lursång, Tanums kommun. Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning. Rio Kulturkooperativ. Kulturhistoriska rapporter 42.
Ljunggren, Anna; Swedberg, Stig; Östlund, Annika	2007	AU Töftedalsfjället, Rölunda och Töftedals sn. Rio Kulturkooperativ. Kulturhistoriska rapporter 16.
Ljunggren, Anna; Swedberg, Stig, Östlund, Annika	2007	Kulturmiljöutredning Årjäng Orremossen och Stugufjällen. Arkeologisk utredning och naturvärdesbedömning. Rio Kulturkooperativ. Kulturhistoriska rapporter 21.
Ljunggren, Anna & Swedberg, Stig	2009	Samrådsunderlag. Vagar inom Töftedalsprojektet. Rapport 2009:18.
Sandin, Mats	2011	Gränsmärken på Töftedalsfjället. Rio Kulturkooperativ.

*Bilagor*

## Bilaga 1: Lämningar

Rio nr	53	54	55
Typ	Stensättning	Gränsmärke	Färdväg
Egenskaps-värde	Stenfylld, oregelbunden		Vägbank, övrig
Längd m	6	0,5	-
Bredd m	3	0,5	2,5
Djup/höjd m	0,4	0,3	0,4
Antal	1	1	1
Beskrivning	Avlång, uppbyggd av 0,1-0,7 m stora stenar. Stenarna ligger i ett till tre lager. Stenarna utrasade så att två ansamlingar av sten bildats i vardera änden.	Sju stenar i ett lager, 0,15-0,50 m stora. Liggande visarsten. Belägen ett fåtal m norr om Rio nr 53.	Historisk vägsträckning, belagd genom häradsekonomiska kartan. Bitvis har vägen en tydligt uppbyggd vägbank. Vid våtmarkspassager finns upplagda stenar, vägvisare.
Status	Skadad	Skadad	Oskadad
Läge	Krön	Krön	Sänka
Markslag	Skog	Skog	Våtmark
Beväxtning	Ris	Ris	Beväxt
Bedömning	Fast fornlämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
FMIS nummer	Töftedal 237	Töftedal 238	Töftedal 248

Rio nr	59	60	61
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
Egenskaps-värde			
Längd m	0,4	0,6	0,6
Bredd m	0,5	0,6	0,4
Djup/höjd m	0,6	0,3	0,2
Antal	1	1	1
Beskrivning	Fyra stenar; tre mindre, 0,2-0,3 m stora, vilka stöttar en stående visarsten, en 0,4x0,6 m stor skiva.	Sju stenar, i ett lager. En stående visarsten, ev ligger en i norr. Stenar 0,1-0,5 m stora	Sju stenar i ett lager utan visarsten.
Status	Oskadad	Oskadad	Oskadad
Läge	Sluttning	Sänka	Sänka
Markslag	Skog	Skog	Hällmark
Beväxtning	Ej beväxt	Ris	Ris
Bedömning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
FMIS nummer	Töftedal 244	Töftedal 235	Töftedal 236

56	57	58
Träindustri	Gränsmärke	Gränsmärke
Såg		
-	0,6	1
-	0,5	1
-	0,4	0,4
1	1	1
Vid vattenfall, nedanför fallet sju stycken, minst 4 m långa, stockar synliga i vattnet. Uppgift om såg på platsen.	Sex-sju synliga stenar, upp till 0,4 m stora. Stående, bred visarsten. En grankäpp är placerad i märket.	Minst femton stenar, 0,1-0,6 m stora. Visarstenen utgörs av en stenskiva, 0,6x0,4x0,1 m stor.
Oskadad	Oskadad	Oskadad
Annat	Sluttning	Sluttning
Hyggesmark	Hyggesmark	Skog
Beväxt	Övertorvad	Ej beväxt
Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
Töftedal 246	Rölanda 155	Töftedal 244
62	63	64
Brott/täkt	Gränsmärke	Gränsmärke
Övrigt		
9	1	1,5
5	0,7	1,1
1	0,3	0,9
1	1	1
Stenbrott eller -täkt borrhål i löst block. Fyllt av skrotsten. I anslutning till grustäkt.	Bestående av nio stenar i två lager med stående visarsten. Stenar 0,2-0,5 m stora.	Består av mer än tjugofem stenar, 0,15-0,8 m stora. Stående visarsten och träkäpp. Sockengräns.
Oskadad	Oskadad	Oskadad
Sänka	Sänka	Sluttning
Skog	Skog	Skog
Träd	Träd	Ris
Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
Rölanda 152	Rölanda 153	Töftedal 255

Rio nr	65	67	68
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
Egenskaps-värde			
Längd m	1	1,2	1,2
Bredd m	0,9	1	1
Djup/höjd m	0,4	0,2	0,4
Antal	1	1	1
Beskrivning	Består av fjorton stenar, 0,25-0,5 m stora. Stående visarsten.	Består av elva stenar, 0,15-0,4 m stora i ett lager. Saknar visarsten. Skadat även av skogsmaskin i N.	Består av arton stenar, 0,15-0,4 m stora i två lager. Liggande visarsten. Ett fåtal stenar utrasade.
Status	Oskadad	Skadad	Skadad
Läge	Sluttning	Sluttning	Sluttning
Markslag	Skog	Hällmark	Hällmark
Beväxtning	Ris	Ris	Ris
Bedömning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
FMIS nummer	Töftedal 254	Töftedal 243	Töftedal 242

Rio nr	72	73	74
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
Egenskaps-värde			
Längd m	1	2	1
Bredd m	0,6	1,4	1
Djup/höjd m	0,3	0,7	0,6
Antal	1	1	1
Beskrivning	Tre synliga stenar, 0,40-0,50 m stora, i ett lager. Markerad med snökäpp.	Fler än fyrtio stenar, 0,15-0,60 m stora, röseliknande, på N sidan ytterligare ett tjugotal mindre stenar. Markerad med snökäpp.	Tjugosju stenar 0,20-0,50 m stora av vilka ett tiotal utrasade, 4 lager.
Status	Oskadad	Oskadad	Skadad
Läge	Sluttning	Krön	Krön
Markslag	Hyggesmark	Hällmark	Hällmark
Beväxtning	Övertorvad	Ej beväxt	Ej beväxt
Bedömning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
FMIS nummer	Töftedal 241	Töftedal 240	Töftedal 239

69	70	71
Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
0,3	0,7	0,9
0,2	0,6	0,8
0,4	0,35	0,75
1	1	1
Två stående stenar 0,30-0,40, m stora. Markerad med snökäpp.	Fler än tio stenar 0,15-0,50 m stora.	Sju stenar 0,15-0,70 m stora, stående visare, fundament i 1 lager. Markerad med snökäpp.
Oskadad	Oskadad	Oskadad
Sluttning	Annat	Sluttning
Hyggesmark	Hällmark	Hyggesmark
Ris	Ej beväxt	Ej beväxt
Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
Töftedal 250	Töftedal 252	Töftedal 253
75	76	77
Stensättning	Gränsmärke	Gränsmärke
Stenfylld, oval		
1,3	0,8	1,2
1,1	0,7	0,9
0,15	0,6	0,7
1	1	1
Tjugo stenar, 0,10-0,60 m stora, ett lager. Enstaka stenar ligger utanför kanten.	Stor tunn stenskiva, 0,60-0,40-0,05 m stor, som visare längs med sockengräns. Dessutom ytterligare cirka sju stenar 0,20-0,40 m stora.	Nio synliga stenar 0,25-0,6 m stora. Stående visare 0,7 m hög, tunn skiva.
Skadad	Oskadad	Oskadad
Krön	Sluttning	Sluttning
Hällmark	Skog	Skog
Ej beväxt	Ris	Övertorvad
Fast fornlämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
Töftedal 249	Töftedal 257	Töftedal 247

Rlo nr	78	79	80
Typ	Gränsmärke	Gränsmärke	Gränsmärke
Längd m	1,1	0,9	1
Bredd m	0,9	0,6	0,6
Djup/höjd m	0,7	0,3	0,5
Antal	0	1	1
Beskrivning	Märke bestående av tio synliga stenar 0,1-0,7 m stora. Stående visare 0,7 hög, med rödmålad topp.	Tre större stenar, 0,5-0,6 m stora, liggande omlott. Ingen visare.	Fyra stenar, 0,3-0,6 m stora. Ingen tydlig visare, men toppigt. Nära krön, gles tallskog.
Status	Oskadad	Oskadad	Oskadad
Läge	Sluttning	Krön	Sluttning
Markslag	Hyggesmark	Skog	Skog
Beväxtning	Ris	Ej beväxt	Ej beväxt
Bedömning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
FMIS nummer	Töftedal 251	Töftedal 245	Rölanda 154

## **Bilaga 2: Naturhänsyn**

Naturpunkt	Föreslagen hänsyn	Detaljarta
15	Vägsträckning nära Deletjärn inom strandskydd. Fuktig skog som utgör buffertzonen mot hygge, olämplig sträckning, väg bör justeras åt norr.	4
16	Bäckflöde i anslutning till sjö. Om väg justeras åt norr, ut på hygget kan passage med trumma ske där bäck/dike redan är påverkat av avverkning istället för i skogsmiljön.	4
17	Avgränsningspunkt för buffert mot våtmark/sumpskog. Håll väg söder om planerad sträckning.	4
18	Passera förekommande mindre fuktstråk där det är möjligt att göra detta utan att spränga. Vägens läge innebär nivåskillnad till närbelägen våtmark.	4
19	Justera lämpligen vägen ut från branten så att träden som skuggar branten kan stå kvar.	4
20	Vägen passerar fuktig mark i anslutning till våtmark. Bygg väg med genomsläppligt material eller lägg trumma för att undvika påverkan på hydrologi.	4
23	Kantzonen. Gå ej närmare våtmarken än att befintliga stående och fallna träd kan lämnas.	5
24	Mindre fuktstråk, värna hydrologi genom att bygga väg med genomsläppligt material eller lägg trumma.	5
27	Mindre fuktstråk, värna hydrologi genom att bygga väg med genomsläppligt material eller lägg trumma.	9
31	Våtmark nedan väg och verksplacering. Passera området på fast mark öster om våtmarken. Lämna trädbevuxen kantzon mellan väg och våtmark.	4
32	Lägg väg här på torr mark så att kantzon till kärr kan bibehållas trädbevuxen.	1
36	Inmätt rekommenderad avgränsning av verksplats mot djup klyfta cirka 25 m söder om verksplats 17.	1
51	Väg kan även läggas över bergknalle 80 m tidigare.	9



