

Kulturmiljöanalys för ny 400 kV ledning Letsi–Svartbyn



Bild på framsida: Befintlig luftledning vid Sundströmstjärnen mellan Letsi och Porsi. Foto mot sydöst.

Kulturmiljöanalys för ny 400 kV ledning Letsi–Svartbyn

Datum: 2024-10-30

Version: 1.0

Beställare: Svenska Kraftnät

Beställarens representant: Charlotta Olofsson

Konsult: Norconsult Sverige AB

Box 8774

402 76 Göteborg

Uppdragsledare: Samuel Björklund

Handläggare: Samuel Björklund

Uppdragsnr: 1083257-01

Kvalitetsgranskad av: Helena Fennö

Bilder: Norconsult Sverige AB där inget annat anges

Tryck: Norconsult Sverige AB

Allmänt kartmaterial: Lantmäteriet (CC0)

Innehållsförteckning

Inledning	5
Bakgrund	5
Uppdrag och metod	5
Avgränsning.....	5
Medverkande	5
Rapportens upplägg	5
Metodik	5
Förutsättningar	6
Ledningarnas utseende	6
Planeringsförutsättningar.....	6
Lagskydd.....	6
Andra kunskapsunderlag.....	7
Landskapsbild och övergripande karaktär	9
Övergripande landskapsbild	9
Historik	11
Bedömningsgrunder	13
Konsekvensbedömning.....	13
Särskilda bedömningsgrunder för riksintressen.....	14
Konsekvensbedömning	15
Bodens fästning	15
Buddbyn, odlingslandskap.....	17
Ljusån – Forsbacken – Holsvattnet.....	18
Väg 752.....	18
Byn Porsi.....	19
Vuollerim.....	20
Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar	21
Referenser	23



Figur 1. Översiktskarta över Sverige och den planerade ledningssträckningen.



Figur 2. Översiktskarta över den planerade ledningssträckningen och närbelägna kulturmiljöer. Analyserade kulturmiljöer är markerade med namn.

Inledning

Bakgrund

Svenska kraftnät (SvK) projekterar för ny systemförstärkande 400 kV-ledning mellan Letsi i Jokkmokks kommun och Svartbyn i Bodens kommun, Norrbottens län (Figur 1 och Figur 2). Syftet är att möjliggöra industriomställningen och möta de nya behoven av el i norra Sverige. Ledningen kommer att möjliggöra ökat effektuttag kring Boden och Luleå, och bidra till stabiliteten och driftsäkerheten i stamnätet.

Den planerade kraftledningen ingår i Svenska kraftnäts investeringsprogram Region Nord och i åtgärdsprogrammet Norrlandskusten som omfattar ett flertal kraftlednings- och stationsprojekt i Norrbottens och Västerbottens län.

Uppdrag och metod

Syftet med kulturmiljöanalysen är att på ett tydligt och transparent sätt beskriva förutsättningarna för kulturmiljön i anslutning till den planerade kraftledningen.

Utredningsområdets generella förutsättningar avseende kulturmiljön beskrivs övergripande. Genom platsbesök, dokumentation och en analys av områdets karaktär och kulturhistoriska innehåll beskrivs förutsättningarna i anslutning till den planerade kraftledningen.

Avgränsning

Kulturmiljöanalysen utgår från ett utredningsområde som omfattar kraftledningens planerade sträckning sett i ett större sammanhang i relation till omgivande kulturmiljöer som ligger inom det visuella influensområdet. Till byggandet av ledningen räknas även schaktning, skogsavverkning och liknande åtgärder för att bereda plats för ledningen.

Kraftledningen kommer att anslutas till befintliga stationer i Letsi och Svartbyn samt en ny station vid Degerträsk. Stationerna och dess potentiella miljöpåverkan hanteras i separata prövningar och ingår inte i analysen, utöver att risken för kumulativa effekter har bedömts.

Medverkande

Beställare av arbetet har varit Svenska kraftnät. Arbetet har utförts av Norconsult under 2024 av arkeolog Samuel Björklund med stöd av byggnadsantikvarie Ida Holsner (certifierad sakkunnig avseende kulturvärden KUL 2) och arkeolog Simon Romilsson. Rapporten har granskats av Helena Fennö. Platsbesök genomfördes 2 och 3 juni 2024.



Figur 3. Befintlig 400 kV-ledning nära Grundträsket i norra Bodens kommun. Den nya ledningen placeras parallellt med och till vänster om denna sett i bildens riktning och får ett likartat utseende. Fotot ger exempel på en B-stolpe på myrmarken i förgrunden och A-stolpar i skogsmarken i bakgrunden. Foto mot nordväst.

Rapportens upplägg

Rapporten inleds med en beskrivning av kraftledningens förutsättningar, här ingår tidigare framtagna kunskapsunderlag, aktuella lagrum samt lagskyddade kulturmiljöer. Därefter redogörs för landskapets övergripande karaktär och områdets historik. Bedömningsgrunder för konsekvensbedömningen redovisas. Slutligen görs en genomgång av potentiellt berörda kulturmiljöer längs kraftledningssträckningarna med redovisning av kulturhistoriskt sammanhang och bedömning av värde samt påverkan, effekt och konsekvens. I detta avsnitt redovisas fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar separat.

Metodik

Metodiken utgår från Riksantikvarieämbetets Plattform för kulturhistorisk värdering och urval (Riksantikvarieämbetet 2014a) och handboken Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Riksantikvarieämbetet 2014b), Boverkets digitala vägledning Tema Kulturvärden (Boverket 2023) samt Boverkets föreskrifter kring värdering av kulturhistoriskt värdefulla byggnader (BFS 2011:6, 1:2213). Utgångspunkten är att värdering och urval av värdefulla kulturmiljöer och kulturhistoriska särdrag beskrivs och motiveras på ett transparent sätt.

Förutsättningar

Ledningens utseende

Den planerade 400 kV-ledningen avses i huvudsak att uppföras med portalstolpar av stål men andra typer av stolpar kan bli aktuella på platser där portalstolpar inte kan användas.

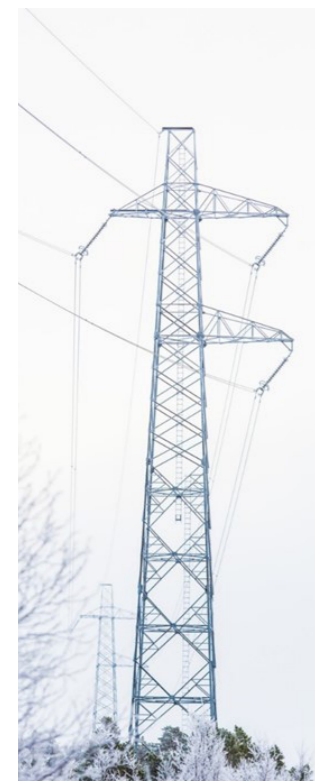
Portalstolpar är vanligtvis 30–35 meter höga och grundkonstruktionen när en ledning byggs rakt. Två typer är vanligast: A-stolpar har stag som hjälper till att hålla dem på plats, B-stolpar saknar stag och har kraftigare ben och fundament. Generellt placeras A-stolpar i skogsmark och B-stolpar när ledningen dras på en åker eller vid speciella markförhållanden (Figur 3).

I trånga passager med begränsad framkomplighet kan kompaktstolpar bli aktuellt. Konstruktionen består av ett stolpben och vertikalt placerade faser, och kompaktstolparna är vanligtvis cirka 50 meter höga (Figur 4).

I punkter där ledningen byter riktning används vinkelstolpar, som är av grövre konstruktion och oftast försedda med staglinor för att klara av att ta upp krafter i sidled. Vinkelstolpar är i snitt cirka 30–35 meter höga (Figur 5).

Under och runt ledningen krävs en ledningsgata som i skogsmark är 40–50 meter bred och hålls fri från högväxande träd- och buskvegetation.

Längs sträckan Letsi–Svartbyn planeras kraftledningen anläggas parallellt med befintliga ledningar.



Figur 4. Exempel på kompaktstolpe.



Figur 5. Exempel på olika typer av vinkelstolpar.

Planeringsförutsättningar

Översiktsplaner och detaljplaner

Den planerade ledningen berör nästan inga gällande eller pågående detaljplaner i Boden, Luleå och Jokkmokks kommuner med två undantag i Bodens kommun: befintlig detaljplan för Svalgets Industriområde (25-P92/80) samt planerad detaljplan för fastigheterna Svartbjörnsbyn 2:65 och 2:63 m.fl. Boden Cleantech Center.

Lagskydd

Riksintressen enligt 3 kap. miljöbalken

Riksintressen för kulturmiljövården regleras enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Ett område som pekats ut som riksintresse bedöms ha så stora kulturhistoriska värden att det är av vikt för hela landet. I den fysiska planeringen ska utpekade riksintressen ges en särskilt tyngdvikt gentemot andra allmänna intressen. Riksintressen ska skyddas mot påtaglig skada, om en åtgärd innebär påtaglig skada på de värden som ligger till grund för utpekandet är åtgärden inte tillåtlig enligt miljöbalken. Även om skadan inte kan anses som påtaglig ska särskild hänsyn till de riksintressanta värdena visas.

Två riksintressen för kulturmiljövården ligger så nära den planerade kraftledningen att de potentiellt kan komma att påverkas: Boden (BD 74) som är en militär miljö och fästningsmiljö, och Vuollerim (BD 19) som är en fornlämningsmiljö.

Vuollerim [BD 19] (Jokkmokks sn)

Motivering: Pedagogiskt och vetenskapligt värdefull förhistorisk fångstmiljö med en 6000 år gammal basboplats vid sammanflödet av Lilla och Stora Lule älvar.

Uttryck för riksintresset: I området finns sex hyddbottnar, eldstäder och fångstgropar. (Riksantikvarieämbetet 2021, s. 10)

Boden [BD 74]

Motivering: Bodens fästning och garnison bildar ett komplext militärt landskap som speglar 1900-talets försvarshistoria och geopolitiska idévärld. Miljön representerar försvarsmaktens tekniska och sociala utveckling genom åren, från värnpliktens införande över de båda världskrigens beredskapstider och kalla krigets långa epok till det sena 1900-talets islossningspolitik. (*Militär miljö, fästningsmiljö*)

Uttryck för riksintresset: Den yttre miljön vid bergforten med pansarkupoler, stormgravar och tillfartsvägar, stigar, försvarsanläggningar och barriärer av olika slag. Förråden, tjänstebostäderna och förläggingsbyggnaderna i det tidiga 1900-talets lätta panelarkitektur kring fortet. Profilerna på bergforten med kanontornens pansarkupoler och siktlinjerna mellan de fem fortet som bildar landets enda gördelfästning. De av och för militären byggda broarna inkl försvarsanläggningarna och de rätlinjiga vägsträckningarna i garnisonsområdet. Radiobunkern, den faluröda ballonghallen och den bombsäkra kommandantbyggnaden med ljusa putsfasader under ett säteritak. Regimentena – inkl intendenturen och tygstationen – med standarduppsättningen av tunga kaserner och kanslihus i ljus, klassicistisk putsarkitektur, under brutna takfall. Men också de karaktäristiska exercishallarna med sina strävpelare och en mängd olika funktionsbyggnader beroende på regimentets uppgift. Hit hör spolhallarna, garagen, flygbevakningstornet, ett f d badhus, förråden, verkstäderna, hangarerna, kokhusen, ridhusen, kvarnen, bageriet, stallen, sjuk- och vaktstugorna, mässbyggnaden och musikpaviljongen. Förgårdsmarken, parkerna och idrottsplanerna samt övningsområdena på och intill regimentena. Befälsbostäderna som tillhört garnisonsstaden utanför regimentena. Minnesstenarna. Alléerna och grönstråken som betonar garnisonsområdets struktur. Siktlinjerna längs vägarna mellan regimentena. Skjutbarnorna. (Riksantikvarieämbetet 2021, s. 6–7)

Kulturmiljölagen

Fornlämningar

Fornlämningar skyddas av 2 kap. kulturmiljölagen (KML) och definieras som "lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna", och som har tillkommit före 1850. Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över samt genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Till varje fornlämning hör även ett fornlämningsområde, så stort som det behövs för att bevara fornlämningen samt ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Fornlämningsområdets storlek bestäms av länsstyrelsen och varierar bland annat beroende på lämningstyp och topografi.

Övriga kulturhistoriska lämningar är sådana som inte uppfyller fornlämningskriterierna i KML men ändå anses ha ett kulturhistoriskt värde. De har ett allmänt skydd genom KML:s portalparagraf, "det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön", och ett visst skydd i skogsvårdslagen.

I KML anges även att den som avser att uppföra en byggnad eller anläggning eller genomföra ett annat arbetsföretag bör i god tid genom att inhämta information från länsstyrelsen ta reda på om någon fornlämning kan beröras av företaget och i så fall snarast samråda med länsstyrelsen.

I ett tidigare skede av kulturmiljöanalysen utfördes en arkeologisk inventering av Norconsult tillsammans med Picea kulturarv längs en 100–200 meter bred korridor runt de planerade ledningssträckningarna (Björklund 2023). Inventeringen täcker inte hela sträckan, dels eftersom delar av utredningsområdet inte var tillgängligt, dels eftersom kortare sträckor har ändrats sedan dess. Vid inventeringen påträffades ett flertal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, och platser som bedömdes vara lämpliga boplatsslagen.

För närvarande har Länsstyrelsen beslutat att en arkeologisk utredning ska utföras av Norrbottens museum enligt 2 kap. i KML (Länsstyrelsens diarienummer 431-2275-2024) längs den planerade ledningssträckningen, vilken kan leda till att ytterligare lämningar påträffas och att antikvarisk bedömning av kända lämningar kan förändras.

För närvarande är sex fornlämningar och 24 övriga kulturhistoriska lämningar kända inom 100 meter från den planerade ledningsdragningen. Fornlämningarna utgörs av ett fångstgropssystem, tre ensamliggande fångstgropar, en kokgrop och en förvaringsgrop. De övriga kulturhistoriska lämningarna är av mer sentida karaktär: sju kolbottnar efter resmilor (lämningstyp kolningsanläggning), två platser med både kolbotten och kolarkojuin (område med skogsbrukslämningar), tre husgrunder/ruiner efter ekonomibyggnader (husgrund, historisk tid), tre platser med gropar bedömda som sentida (fornlämningsliknande lämningar), en täkt (brott/täkt), en kallkälla (brunn/kallkälla), en flottningsanläggning, en tjärdal

(kemisk industri. en två torplämningar (lägenhetsbebyggelse), en barktäkt (naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn) samt en lämning efter en kolugn och ett område med gropar (övrigt).

Vid den arkeologiska inventeringen pekades dessutom två platser ut som lämpliga boplatsslagen.

Byggnadsminnen

Byggnader som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde får förklaras för byggnadsminne av länsstyrelsen. Bestämmelserna i 3 kap. i KML kan även tillämpas på parker, trädgårdar eller andra anläggningar. De flesta byggnadsminnen har skyddsbestämmelser som pekar ut vilka delar/egenskaper hos byggnader som ingår i det höga värdet.

Byggnader som tillhör staten får förklaras för statliga byggnadsminnen, om de har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde enligt förordning (2013:558) om statliga byggnadsminnen m.m. Bestämmelserna om statliga byggnadsminnen i denna förordning får också tillämpas på park, trädgård eller annan anläggning av kulturhistoriskt värde. De flesta statliga byggnadsminnen har skyddsbestämmelser som pekar ut vilka delar/egenskaper hos byggnader som ingår i det höga värdet. Vid ändring av ett statligt byggnadsminne ska ansökan ske till Riksantikvarieämbetet.

Bodens fästning är ett statligt byggnadsminne och består av fem fort och tre batterier. Den planerade ledningen ligger inom synhåll från tre av fortet, de som är belägna på Gammelängsberget, Mjösjöberget och Degerberget. Den ligger också inom synhåll från Victoriafortet vid Vuollerim som också är ett statligt byggnadsminne. Vid fortet och batteri har ett skyddsområde definierats. Inom detta område får nybyggnader inte uppföras eller åtgärder vidtas som förändrar områdets karaktär. En ytterligare bestämmelse är att den byggda anläggningen och dess omedelbara närhet ska hållas fri från sly och väsentliga skjutsektorer ska ha fri sikt. Den planerade kraftledningen ligger långt utanför skyddsområdena, men kommer vara synliga i utblickarna från de ovannämnda fortet.

Andra kunskapsunderlag

Norrbottens kulturmiljöprogram

Norrbottens kulturmiljöprogram (Länsstyrelsen Norrbotten 2010) pekar ut cirka 220 värdefulla kulturmiljöer som bör prioriteras ur ett regionalt perspektiv för insatser avseende bevarande, dokumentation, information och tillgängliggörande. Syftet är att programmet ska kunna användas både regionalt och lokalt, bland annat som planeringsunderlag och vara till stöd och inspiration för olika insatser för regional utveckling. Tre av miljöerna ligger i närheten av den planerade kraftledningen och kan därmed potentiellt påverkas:

- Boden (militär miljö)
- Ljusån – Forsbacken – Holsvattnet (kraftindustrier)
- Vuollerim (fornlämningsområde)

Boden och Vuollerim är även riksintressen för kulturmiljövården (Boden och Vuollerim).

Bevarandeprogram för odlingslandskapet

Ett bevarandeprogram för odlingslandskapet i Norrbotten togs fram i början av 1990-talet med det primära syftet att presentera de delar i Norrbottens jordbrukslandskap som bedömts ha höga natur- och kulturvärden. Avsikten var bland annat att använda bevarandeprogrammet som ett underlag för samhällsplanering. I programmet pekas ett representativt urval av olika typer av värdefulla odlingslandskap ut vilka innehåller både naturvårds- och kulturmiljövården, och programmet kan således betraktas som en indikation på känsliga och bevarandevärda kulturmiljöer.

Den planerade ledningen hamnar inom synhåll från ett av de odlingslandskap som pekas ut i programmet, Buddbyn i Bodens kommun (se Figur 2). Odlingslandskapet beskrivs enligt följande:

Buddbyn ligger intill Bodens tätort vid Buddbyträsket. Byn ligger med bebyggelsen utefter sjön med odlingsmarkerna mellan och ovanför gårdarna. De största arealerna ängs- och åkermark finns i norra delen där också ett större ladlandskap finns kvar. ... Bebyggelsen är blandad med enstaka norrbottensgårdar. (Länstyrelsen i Norrbottens län 1993, s. 124)

En annan miljö, Ängestråk-Lillträsk ligger närmare den planerade ledningen, men har inte analyserats närmare då det ligger inom detaljplan för verksamhetsområdet Svartbyn, Boden Industrial Park, och kommer att skiljas från kraftledningen av mellanliggande verksamhetsområden.

Kommunikationsmiljöer

Vägverket, numera Trafikverket, har pekat ut kulturhistoriska vägmiljöer och vägmiljöobjekt (Joelsson 2001). Den planerade kraftledningen korsar en av de kulturhistoriskt värdefulla vägarna, väg 752.

Lämningsnr	Lämningsstyp	Antikvarisk bedömning
L1994:2916	Övrigt	Övrig kulturhistorisk lämning
L1994:5368	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning
L1994:6577	Fångstgropssystem	Fornlämning
L2023:4973	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4974	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4976	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4977	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4982	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4983	Fångstgrop	Fornlämning
L2023:4985	Område med skogsbrukslämningar	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4989	Fångstgrop	Fornlämning
L2023:4990	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4991	Område med skogsbrukslämningar	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4993	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4994	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:4998	Kemisk industri	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5000	Naturföremål/-bildning med bruk, tradition eller namn	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5001	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5002	Flottningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5003	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5005	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5008	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5011	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5013	Övrigt	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5014	Brunn/kalkälla	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5029	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5031	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning
L2023:5032	Kokgrop	Fornlämning
L2023:5033	Förvaringsanläggning	Fornlämning
L2023:5034	Fångstgrop	Fornlämning
Objekt 1	Möjligt boplatsläge	Möjlig fornlämning
Objekt 5	Möjligt boplatsläge	Möjlig fornlämning

Figur 6. Tabell över nu kända lämningar belägna inom 100 meter från den planerade ledningen.



Figur 7. Karta över nu kända lämningar belägna inom 100 meter från den planerade ledningen.

Landskapsbild och övergripande karaktär

Övergripande landskapsbild

Den planerade kraftledningen är cirka 100 kilometer lång med huvudsakligen nordväst-sydöstlig riktning, och går mestadels parallellt med och nordöst om Luleälven på 4–15 kilometers avstånd, undantaget i norr där Stora Luleälven korsas nära sammanflödet med Lilla Luleälven. Ledningen är nästan uteslutande förlagd till skogsmark och intill befintliga ledningar.

Landskapet i närheten av Boden präglas av älvdalar och kustslätt. Flacka, breda dalgångar med sedimentjordar är ofta uppodlade och bebyggda med stora byar. Vid Luleälven ligger städerna Luleå och Boden som noder varifrån järnvägar och ett nät av större landsvägar utgår eller passerar.

I höjd med Boden, nära den södra änden vid Svartbyn, korsar kraftledningen flera vägar och intill och genom industri- och verksamhetsområden som är under uppbyggnad. Ledningen är huvudsakligen förlagd till skogbevuxen flack mark men höjdskillnader öppnar upp landskapet för en betraktare och ledningen kommer vara synliga på större avstånd, bland annat vid Mjösjö- och Gammelängsberget vid Boden och från odlingslandskapet vid Buddbyn där ledningen följer en höjdsträckning.

Norr om Boden är ledningssträckningen förlagd till låglänt skogsmark längs Ljusån, men därefter stiger terrängen åt nordväst och övergår i den relativt höglänt skogsbygden med kuperad terräng mellan Luleälven och Råneälvens dalgångar. Området utgör en kulturhistorisk gränzson mellan centralbygden vid kusten, älvdalarna och den mer utpräglade skogsbygden i nordväst. I skogslandskapet ligger små byar och gårdar med småskaliga, igenväxande åkrar och ängsmarker som isolerade öar. Sjöar och myrar är ett markant inslag i landskapsbilden.

Norr om Vuollerim korsar ledningssträckningen Stora Luleälvens dalgång, där utblickarna i landskapet öppnas upp av de större höjdskillnaderna och älven, som dämmts upp vid Porsi kraftverk. I älvdalen är byarna större och delvis omgivna av öppen mark. Kraftledningen passerar genom en av byarna, Porsi.

Sammantaget är landskapsbilden storskalig, men på grund av skog är möjligheterna till vida landskapsvyer begränsad till enstaka punkter och stråk i landskapet, t.ex. stränder eller platser med borttröjd skog.



Figur 8. I höjd med Boden börjar höjdskillnaderna i landskapet bli större vilket öppnar upp för större utblickar, men dessa domineras av skogsmark.



Figur 9. Hög tallskog i närheten av Odjursberget i norra delen av Bodens kommun.



Figur 10. Ekonomibygnad på Brännudden nära Vuollerim, Jokkmokks kommun..



Figur 11. Härkmyran med Padjerimberget i fonden i Jokkmokks kommun.



Figur 12. Utsikt över Vuollerim och Stora Luleälvens floddal från Victoriafortet på Bomyrberget, Jokkmokks kommun.



Figur 13. Klarvattentjärnen öster om Vuollerim, Jokkmokks kommun.

Historik

Förhistorisk tid

När istiden slutade låg havsnivån cirka 210 meter över nuvarande nivå, och de planerade kraftledningssträckorna nästan helt under havets yta. Landhöjningen har medfört att området gradvis höjts upp ur havet, en process som fortfarande fortgår med en centimeter om året.

Under samtliga förhistoriska perioder har området nyttats för jakt, fiske och insamling av små och mer eller mindre rörliga grupper människor. De har i stor utsträckning uppehållit sig intill sjö-, älv- och havsstränder och efterlämnat bland annat skärvstenar, slagen kvarts eller kvartsit samt brända ben. Ibland finns även synliga lämningar i form av kokgropar, boplatsgropar och boplatsvallar. På grund av landhöjningen finns ofta ett samband mellan höjden över havet och ålder.

Boplatsvallar består av skärvsten och annat boplatsmaterial som omger en plan och något försänkt yta där en byggnad har stått (Larsson 2012). Ofta ligger flera boplatsvallar tillsammans och de förefaller ha varit halvpermanenta säsongsboplatser som kompletterats med mindre jakt- och fiskestationer (Lundberg 1997). Nära Stora och Lilla Luleälvens sammanflöde ligger den mest kända lokalen, Vuollerims boplatsområde, bestående av åtminstone fyra halvt nedgrävda hus- eller hyddgrunder som undersökts och daterats till omkring 4000 f.Kr (Olofsson 2019, Westfal 2022).

Under lång tid anlades också så kallade boplatsgropar i klapperstensfält vid tidpunkter då de förefaller ha legat i det yttersta kustbandet. Den vanligaste tolkningen är att groparna är en slags förrådsgropar, kanske med koppling till säljakt, matberedning eller framställning av sillolja/tran.



Figur 14. Arkeologisk undersökning av härd vid kyrkplatsen i Jokkmokk år 1971. Norrbottens museums samlingar, <https://samlingar.norrbottensmuseum.se/web/object/756112>.

Under bronsåldern och järnåldern anlades rösen och stensättningar längs den dåvarande strandlinjen som låg 10–40 meter över den nuvarande havsnivån, men antalet kända gravar är färre runt Luleälven än vid Piteälven i söder och Kalix- och Torneälven i norr. Under bronsåldern introducerades även metallhantering och arktiska bronser återfinns tillsammans med asbestkeramik och asbestgods i övre Norrland (Ramqvist 2007). På senare år har det även visat sig att jägar- och samlarbefolkningen även ägnade sig åt avancerad järnframställning redan under förromersk järnålder.

Från den mellersta järnåldern (cirka 600 e.Kr.) och in i 1900-talet anlades härdar som ofta är synliga i markytan. De ligger i områden med bra renbete, ofta vid bäckar, myrar och småsjöar inne i skogslandet, nära dagens renflyttleder, och har därför föreslagits vara samiska lämningar som indikerar rendrift (Hedman 2003) eller åtminstone jakt på ren.

Fångstgropar är en mycket vanlig typ av fornlämningar i Norrlands inland. De ligger ofta i långa rader, så kallade fångstgropssystem, längs vattendrag eller i sadellägen mellan bergen). Lägena samvarierar rumsligt med den nutida älgpopulationens rörelsemönster (Lundberg 1997) och syftet har varit att spärra av viltstråk, sannolikt med stängsling mellan groparna. Sammanställningar av ¹⁴C-dateringar tyder på att jakt med fångstgropar har ägt rum under mycket lång tid i övre Norrland, från senmesolitikum in i medeltid (Hennius 2020).



Figur 15. Gård i Avaudden vid sammanflödet av Stora och Lilla Lule älv. Foto: Gustaf Holmström. Norrbottens museums samlingar, <https://samlingar.norrbottensmuseum.se/web/object/47675>.

Historisk tid

Pollenanalyser tyder på att jordbruk bedrevs i liten skala vid kusten tidigast från omkring år 1000 och senast under 1200-talet (Seigerström 1996). Enligt en teori har Luleå älvdals fasta bosättning uppstått genom kolonisation från två håll, en tidig från nuvarande Finland (1000–1200-tal) och en senare från Sverige in söder (1300-tal) (Badou & Bylund 1996).

Det äldsta belägget för Luleå socken i historiska källor är från 1316. De medeltida källorna är få, men av Gustav Vasas jordeböcker från 1543 och framåt framgår att kustzonen var en välutvecklad bygd med ett flertal storbyar. I Boden-trakten går den planerade ledningen genom utmarkerna till några av dessa byar: Svartbyn (11 hemman), Svartbjörnsbyn (15 hemman) och Buddbyn (10 hemman) (Pellijeff 1987).

Uppströms Luleälven anlades nybyggen vid Porsi (under namnet Storluleå, senare Ytterluleå) 1689 och Vuollerim 1756 (Hultblad 1968), men i övrigt kännetecknades stormaktstiden av stagnation och sjunkande befolkningsmängd i byarna.

På 1500-talet fanns inte längre några samebyar i kusttrakten, men den skogssamiska byn Sjokksjokk låg mellan Stora och Lilla Luleälven (Hultblad 1968) och finns kvar idag under namnet Slakka. Den fjällsamiska byn Sirkas (idag Sirges) omnämns på 1700-talet som Zirgasside. Byn hade



Figur 16. Officerare inspekterar byggandet av Bodens fästning 1903, Foto: Armémuseet.

vinterboplatser i barrskogsbältet, bland annat vid Lakaträsk och Gullträsk (Manker 1945), i närheten av den planerade kraftledningen.

Enligt 1543 års jordebok omfattade Luleå socken ett mycket stort område. Jokkmokk med hela Lule lappmark bröts ut och bildade en egen socken 1607. Överluleå med sockencentra vid Boden bröts ut 1826, och Edefors socken bröts i sin tur ut ur Överluleå år 1890 (Palmgren 2009, Pellijeff 1987). Anledningen var det ständigt ökande befolkningsunderlaget.

Under 1700-talet anlades flera järnbruk runt nedre delen av Luleälven, bland annat Selet och Melderstein, som drevs fram till 1890-talet. Behovet av träkol till masugnarna medförde kolning i kolmilor i skogarna. Från sent 1700-tal fram till mitten av 1800-talet rådde en livlig nybyggarverksamhet i Edefors socken och de angränsande delarna av Överluleå. Talrika krononybyggen anlades, och även fräselägenheter under Selets bruk, många av dessa i närheten av den planerade kraftledningen.

En annan viktig råvara var tjära som framställdes i tjärdalar. Tjäran användas som impregnering och tätning, framförallt av träfartyg, och exporterades därför söderut och även utomlands. Produktionen av tjära, liksom av kol, var sannolikt som störst i mitten eller slutet av 1800-talet, men fortgick i mindre omfattning under första halvan av 1900-talet.

Modern tid

I slutet av 1800-talet ändrades de regionala förutsättningarna i grunden när järnvägarna och industrialismen möjliggjorde storskalig exploatering

av malm, skog och vattenkraft i övre Norrland. Runt sekelskiftet 1900 utvecklades Norrbottens teknologiska megasystem: malmfälten, malm-banan, malmhamnen, Porjus kraftstation och Bodens fästning.

Stambanan genom övre Norrland, som invigdes 1894, drogs fram till Boden där den anslöts till Malmbanan mellan Luleå och gruvfälten vid Kiruna och Malmberget. Järnvägsknuten vid Boden placerades utifrån det lämpliga militärstrategiska läget vid en lättpasserad del av Luleälven på lagom avstånd från gränsen, samt med en ring av bergshöjder på lämpligt avstånd för en gördelbefästning av modernt snitt (Skeppstedt & Nyström 1990).

När fästningen i Boden påbörjades 1901 var den världens nordligaste och Sveriges i särklass största fästningsbygge. Åren 1901–1913 arbetade cirka 900 man med bygget. Uppemot 600 000 ton sten sprängdes bort och fraktades med skottkärra från fortgravar och berggrum (Hesseborn 2022). Fästningen bestod av fem större kanonbestyckade fort insprängda i berg runt staden samt två mindre batterier och olika försvarsanordningar i anslutning till fortet som var tänkta att samverka.

Varje fort bestyckades av fyra större och fyra mindre kanoner i vridbara pansartorn och innehöll logement, mässar, eget kraftverk, en djupborrad brunn och sjuksalar nedsprängda i berggrunden. Besättningen bestod av 400 man varav ungefär 250 tillhörde artilleriet och skötte kanonerna. Resten tillhörde infanteriet som med gevär och kulsprutor skulle sköta närförsvaret och dessutom fanns extra förläggningsplats för ytterligare ungefär 100 personer i varje fort. Fortet moderniserades

och var i bruk även under det kalla kriget och lades ned först på 1990-talet.

Anläggandet av fästningen innebar även att Boden, som fick stadsrättigheter 1919, blev en garnisonsstad med som mest fem regementen och omfattande övningsverksamhet i skogarna runtomkring.

I skogsbygden ägde en ny kolonisationsfas rum under 1890-talet och den första halvan av 1900-talet på så kallade kronoparker, skogsområden med statlig ägande- och nyttjanderätt. Staten tog fram olika upplåtelseformer: skogstorp (1891), odlingslägenheter (1909), kolonat (1909) och två typer av kronatorp (1929 och 1943) för att stimulera nyodling och förse skogsindustrin med arbetskraft. Under perioden 1909–1926 anlades flera kolonat nära den planerade ledningen Letsi–Svartbyn. De var statligt planerade och bekostade lägenheter som dock ofta placerades på svåruppodlad, ofta vattensjuk mark. Bebyggelsen övergavs därför att i stor utsträckning under senare delen av 1900-talet (Bergström 1979).

Brytning av ny åkermark, dikningsåtgärder och myrodling medförde att uppodlingsgraden var som störst och landskapet som öppnast runt 1950-talet, och stora mängder ängslador var ett karakteristiskt inslag i jordbrukslandskapet. Sedan dess har stora odlingsarealer övergetts och gradvis växt igen eller planterats med skog. De flesta ängsladorna har tagits bort eller blivit sönderfallande ruiner.



Figur 17. Kolning i kolmila av typen skorstensmila i Tarendö socken under 1930-talet. Foto: Norrbottens museum. <https://samlingar.norrbottensmuseum.se/web/object/60378>.

Bedömningsgrunder

Konsekvensbedömning

Konsekvensbedömningen följer Svenska kraftnäts riktlinjer för bedömningsgrunder. Svenska kraftnät använder sig av en trestegsmodell. I första steget bedöms värde eller känslighet hos de berörda kulturmiljöerna längs sträckan (Figur 18). Därefter bedöms åtgärdens påverkan på kulturmiljön (Figur 19), men i denna rapport används termen effekt. I sista steget vägs kulturmiljöns antagna värde samman med den påverkan/effekt som antas ske i en matris där en antagen konsekvens kan utläsas (Figur 20). Konsekvensbedömningen görs gentemot nuläget.

Kulturhistorisk värdering

Ett begrepp som återkommer i rapporten är *kulturhistoriskt värde*, vilket definieras som de möjligheter materiella och immateriella företeelser kan ge vad gäller att inhämta och förmedla kunskaper om och förståelse av olika skeenden och sammanhang – samt därigenom människors livsvillkor i skilda tider, inklusive de förhållanden som råder idag.

Värde/ Känslighet	Beskrivning	Exempel
Mycket högt	Områden som utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö, med vetenskapliga värden, upplevelsevärden och/eller pedagogiska värden, som är unika i ett nationellt-internationellt perspektiv	Kulturresevat (MB 7:9) Riksintressen för kulturmiljövärden (MB 3:6) Världsarv enligt UNESCO
Högt	Områden som utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö med hög a vetenskapliga värden, upplevelsevärden och/eller pedagogiska värden Enstaka/få fornminnen med unika värden i ett nationellt perspektiv	Kulturmiljöer med regionala värden (områden utpekade av länsstyrelsen) Riksintressen för kulturmiljövärden (MB 3:6)
Måttligt	Områden som utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö med vissa vetenskapliga värden, upplevelsevärden och/eller pedagogiska värden Enstaka/få fornminnen med höga värden	Kulturmiljö med lokala värden (utpekade i översiktsplan eller kulturmiljöprogram)
Litet	Områden med enstaka kulturhistoriska lämningar, som inte är unika i sig Kulturhistoriskt sammanhang eller helhetsmiljö saknas De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena och/eller pedagogiska värdena är låga	

Figur 18. Kriterier för klassificering av värde/känslighet. I begreppet "kulturhistoriska lämningar" ingår fornlämningar, bevärningsobjekt och övriga kulturhistoriska lämningar.

Påverkan	Beskrivning
Stor negativ	Områden som utgör en kulturhistorisk helhetsmiljö tas helt i anspråk Kulturhistoriska strukturer och samband bryts helt De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena/pedagogiska värdena försvinner helt
Måttlig negativ	Delar av kulturmiljön påverkas så att de vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena och/eller pedagogiska värdena försvinner Kulturhistoriska strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena/pedagogiska värdena försvagas påtagligt Tillfällig påverkan under byggtiden (från ledningsprojektet i sig eller från ledningsprojektet tillsammans med andra projekt) genom buller, intrång, etc. på mycket höga eller höga kulturmiljövärden som innebär en återhämtningstid på flera år.
Liten negativ	Enstaka lämningar, företrädesvis fasta fornlämningar, tas bort/påverkas, men kulturmiljön som helhet påverkas inte påtagligt Strukturer och samband kan uppfattas även fortsättningsvis Delar av kulturmiljön påverkas, men ingen värdekärna skadas och de vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena/pedagogiska värdena bibehålls i stor utsträckning Tillfällig påverkan under byggtiden (från ledningsprojektet i sig eller från ledningsprojektet tillsammans med andra projekt) genom buller, intrång, etc. på höga kulturmiljövärden, men där miljön har en möjlighet till återhämtning inom ungefär ett år.
Ingen/obetydlig	Inga/enstaka lämningar, företrädesvis övriga kulturhistoriska lämningar, tas bort/påverkas Ingen bestående påverkan på kulturmiljöns upplevelsevärde eller pedagogiska värden
Liten positiv	Kulturhistoriska strukturer och samband förstärks något De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena och/eller pedagogiska värdena ökar , men i liten utsträckning <i>Vid omprövnings- och förlängningsärenden:</i> Äldre ledningar kan i sig ha kulturhistoriska värden som bibehålls
Måttlig positiv	Kulturhistoriska strukturer och samband förstärks påtagligt De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena/pedagogiska värdena ökar påtagligt
Stor positiv	Det bedöms inte finnas förutsättningar för stor positiv påverkan på kulturmiljövärdena

Figur 19. Kriterier för klassificering av påverkan på kulturmiljön. Påverkan kan vara orsakad av ledningsprojektet i sig eller från ledningsprojektet tillsammans med andra projekt, dvs. kumulativ.

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde	Mycket högt värde
Stor negativ påverkan	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Måttlig negativ påverkan	Små	Små-måttliga	Måttliga	Stora
Liten negativ påverkan	Obetydliga	Små	Små	Små-måttliga
Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga
Liten positiv påverkan	Obetydliga	Små	Små	Små-måttliga
Måttlig positiv påverkan	Små	Små-måttliga	Måttliga	Stora
Stor positiv påverkan	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora

Figur 20. Konsekvensbedömningsmatris. I de färgade fälten framgår åtgärdens konsekvenser. Det är ovanligt att positiva konsekvenser för kulturmiljö blir större än små.

Särskilda bedömningsgrunder för riksintressen

I arbetet med konsekvensbedömningen har utgångspunkten tagits i de generella bedömningsgrunder rörande påverkan på riksintressen för kulturmiljövården som redovisas i Riksantikvarieämbetets riksintressehandbok. Bedömningsgrunderna utgår från fyra övergripande frågeställningar, som sedan bryts ned i ett antal mer precisa frågeställningar. Olika typer av åtgärder kan medföra att en riksintressant miljöns möjligheter att tydligt visa ett riksintressant kulturhistoriskt sammanhang påverkas negativt.

Frågeställningarna utgör ett verktyg för att kartlägga och analysera arten och omfattningen av förändringen i relation till de värden som utgör motiv till utpekandet av ett riksintresse.

Vad försvinner och vad tillkommer?

- Försvinner enskilda objekt, strukturer eller visuella och funktionella samband som har betydelse för läsbarheten av den riksintressanta miljön?
- Tillkommer nytillskott som påverkar kulturmiljöns skalor, former eller karaktärsdrag på ett sådant vis som negativt inverkar på läsbarheten – d.v.s. möjligheterna att förstå och uppleva den riksintressanta kulturhistoriska utvecklingen i landskapet?

Är påverkan visuell eller funktionell?

- Påverkas siktlinjer, skala, sammanhang, rumsligheter, orientering eller andra aspekter av den visuella upplevelsen av miljön på ett sådant vis som inverkar negativt på möjligheterna att förstå och uppleva den riksintressanta miljön?

- Påverkas rörelsestråk, kommunikationsleder eller andra funktioner och förutsättningar med betydelse för möjligheten att bruka, förvalta och röra sig inom miljön?
- Kan åtgärden innebära att tillgängligheten till miljön minskar, att området fragmenteras, barriärer skapas eller att möjligheterna att besöka miljön på annat sätt försvåras?

Är påverkan direkt eller indirekt?

- Är det troligt att åtgärden kan komma att följas av andra åtgärder eller särskilda anläggningar vilka i sig kan medföra negativa konsekvenser?
- Finns det risk för att åtgärden på sikt minskar möjligheterna att bruka och förvalta miljön, eller leder till en sådan ändrad användning av miljön att läsbarheten av det riksintressanta kulturhistoriska sammanhanget påverkas negativt?

Är påverkan tillfällig eller bestående?

- Innebär åtgärden att möjligheterna att förstå och uppleva eller bruka den riksintressanta miljön kraftigt försämras under en begränsad tid?
- Försvinner riksintressanta egenskaper och uttryck eller tillkommer nytillskott som påverkar den riksintressanta miljön negativt?

Påtaglig skada eller ej?

Riksintressen enligt 3 kap 6 § Miljöbalken ska skyddas mot påtaglig skada, om en åtgärd innebär påtaglig skada på de värden som ligger till grund för utpekandet är åtgärden inte tillåtlig enligt Miljöbalken. Även om skadan inte kan anses som påtaglig ska särskild hänsyn till de riksintressanta värdena visas. Förändringar som påverkar riksintressanta värden bedöms

utifrån dess grad av påverkan. Det är Länsstyrelsen som bedömer om en åtgärd medför påtaglig skada. Till grund för Länsstyrelsens bedömning kan miljökonsekvensbeskrivningar, konsekvensbedömningar eller andra kulturmiljöutredningar behöva tas fram.

Hur de allmänna råden ska tolkas har förtydligats av Riksantikvarieämbetet i riksintressehandboken. För att avgöra om åtgärden medför mer än obetydlig skada analyseras dels vilka egenskaper som påverkas och i vilken omfattning dessa påverkas.

Vilka egenskaper påverkas?

- Påverkar åtgärden de egenskaper som är centrala för läsbarheten och upplevelsen av miljön – d.v.s. de, eller delar av de, fysiska uttryck utan vilka det riksintressanta kulturhistoriskasammanhanget inte längre kan läsas?
- Påverkar åtgärden sådana egenskaper som stödjer eller förstärker läsbarheten och upplevelsen av miljön?

Hur påverkas miljöns värden?

- Förloras eller förvanskas de värden som ligger till grund för utpekandet?
- Försvagas dessa värden så att området mindre väl belyser det riksintressanta kulturhistoriska sammanhang som ligger till grund för utpekandet?

	Förändring						
Områdets värden kommer att	förädlas	förökas	förstärkas	förbli oförändrade	försvagas	förvanskas	försvinna
Innebörd	förbättring			neutral påverkan	skada	påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Borika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra - lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Figur 21. Schematisk gradering av konsekvenser för ett riksintressområde. Illustration: Riksantikvarieämbetet 2015.

Konsekvensbedömning

I detta kapitel redogörs för kulturmiljöer och objekt längs den planerade ledningen, från Hällmyran i söder till Letsi i norr. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar redovisas separat på slutet.

Bodens fästning

Riksintresse för kulturmiljövården, statligt byggnadsminne

Bodens fästning var Sveriges nordligaste och modernaste fästning när den anlades i början av 1900-talet, och var avsedd att utgöra "låset i norr" som skulle förhindra en rysk invasion norrifrån. Fästningen anlades som ett gördelfort med fem separata men samverkande fort kompletterade av två mindre batterier och efterhand allt mer omfattande utanverk i form av infanteriskansar, kulsprutevärn, taggtråds- och stridsvagnshinder samt minor som bildade en sammanhängande försvarslinje runt Boden.

Två av de fem fortet ligger cirka 1,5 kilometer från den planerade kraftledningen: Gammelängsfortet och Mjösjöfortet. De är belägna på var sitt bergskrön på samma höjd, endast 800 meter från varandra, och var avsedda att täcka in olika men överlappande skjutsektorer. Forten är uppbyggda på ett likartat sätt. På ett krön av berget har en försänkt stormgrav sprängts ner runt en del av berggrunden som frilagts från vegetation och utgör fortets kärna. I berggrunden har tunnlar, logement, mässar, förådsrum och andra utrymmen sprängts ned. Forten har varit bestyckade av fyra större och fyra mindre kanoner i vridbara pansartorn synliga som pansarkupoler ovanpå bergets hjässa.

Runt fortet finns infanteriskansar, förbindelsevärn och stormgravar och andra närskydd som skulle förhindra en stormning. Dessa är ofta anlagda i enorma flak av sprängsten från anläggningsarbetena som spriddes ut runt fortet. Idag täcks de flesta skjutriktningar av skog, men från enstaka avsnitt i utanverken och på sprängstensflaken öppnas vida utblickar åt norr och öster.

Värdering och känslighet

Bodens fästning är det enda exemplet på en gördelbefästning och därtill den största befästningen i Sverige och en av världens största befästningar så långt norrut. Fästningen är därmed unik i ett nationellt perspektiv och har ett mycket högt kulturhistoriskt värde.

Eftersom den planerade kraftledningen ligger utanför riksintresseavgränsningen är det mest intressanta uttrycket i riksintressebeskrivningen *Profilerna på bergforten med kanontornens pansarkupoler och siktlinjerna mellan de fem fortet som bildar landets enda gördelfästning.*

På avstånd från fästningen är det också viktigt att Bodens roll som strategisk knutpunkt för järnväg och landsväg fortsatt är läsbar och att det fortsatt är möjligt att avläsa hur fästningen var tänkt att fungera.

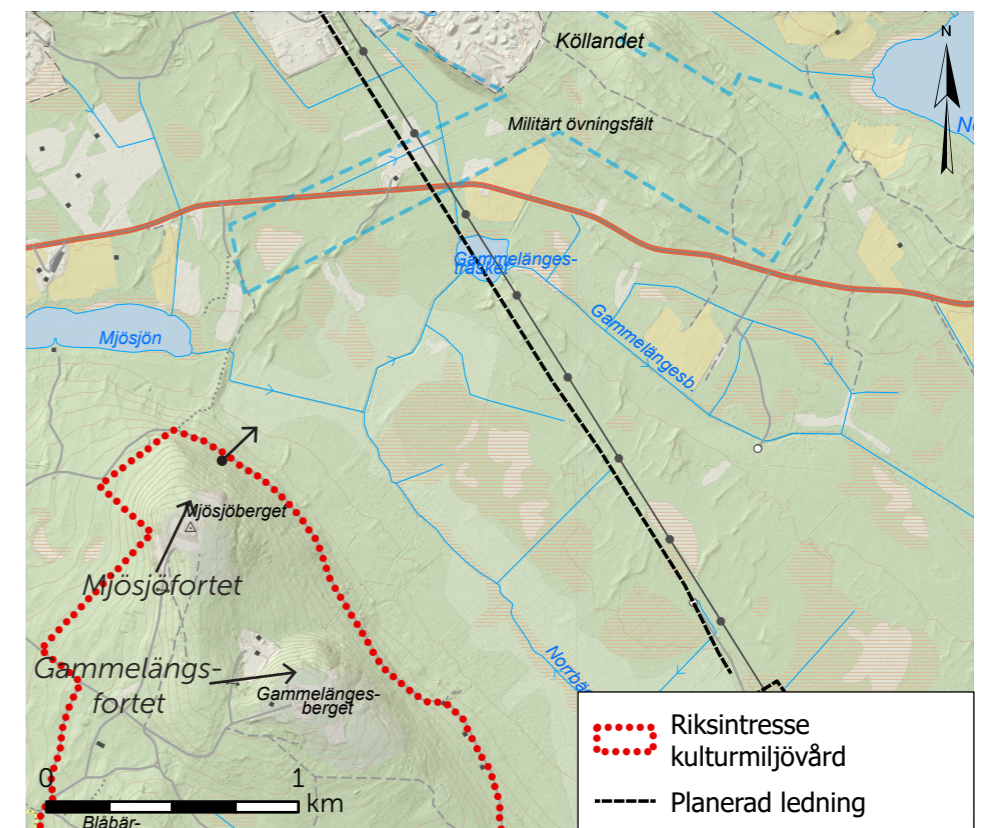


Figur 22. Pansarkupolerna på hjässan av Gammelängsfortet. Foto från sydöst.



Figur 23. Förbindelsevärn på nordöstra sidan Gammelängsfortet, anlagt i kanten av enormt flak av sprängsten.

Figur 24. Karta över Gammelängsfortet, Mjösjöfortet och den planerade kraftledningen. Punktpilen vid Mjösjöberget markerar riktning för fotot i Figur 25.





Figur 25. Utsikt från sprängstensflaket vid Mjösjöfortet mot den planerade kraftledningen. På fotot syns en befintlig luftledning, den planerade ledningen kommer gå parallellt med denna och på dess hitre sida. Till vänster syns grustakten vid Svalget.

Påverkan och effekt

Den planerade kraftledningen anläggs i skogsmark cirka 1,5 kilometer nordöst om Gammelängsfortet och Mjösjöfortet, parallellt med en befintlig kraftledning och kommer vara synlig från de båda fortens utanverk.

Inga delar av fortet eller utanverken kommer att påverkas fysiskt av kraftledningen, som inte heller hamnar i någon siktlinje mot de båda fortet

som ligger tämligen dolda på de skogtäckta höjderna. I övrigt kommer ledningen att ligga inom synhåll från Degerbergsfortet på ett avstånd av 4,5 kilometer, men inte från några andra delar av riksintresset.

I praktiken medför den planerade kraftledningen att den befintliga kraftledningsgatan blir bredare, och därmed ett något tydligare inslag i landskapsbilden sett från utkanten av fortet. Dock kommer kraftled-

ningsgatan fortsatt att uppfattas som en del av skogsmarken, det vill säga markslaget förändras inte och därmed bedöms möjligheten att förstå och uppfatta hur fortet var tänkt att fungera vara oförändrad. Effekten på Bodens fästning bedöms bli obefintlig.

Buddbyn, odlingslandskap

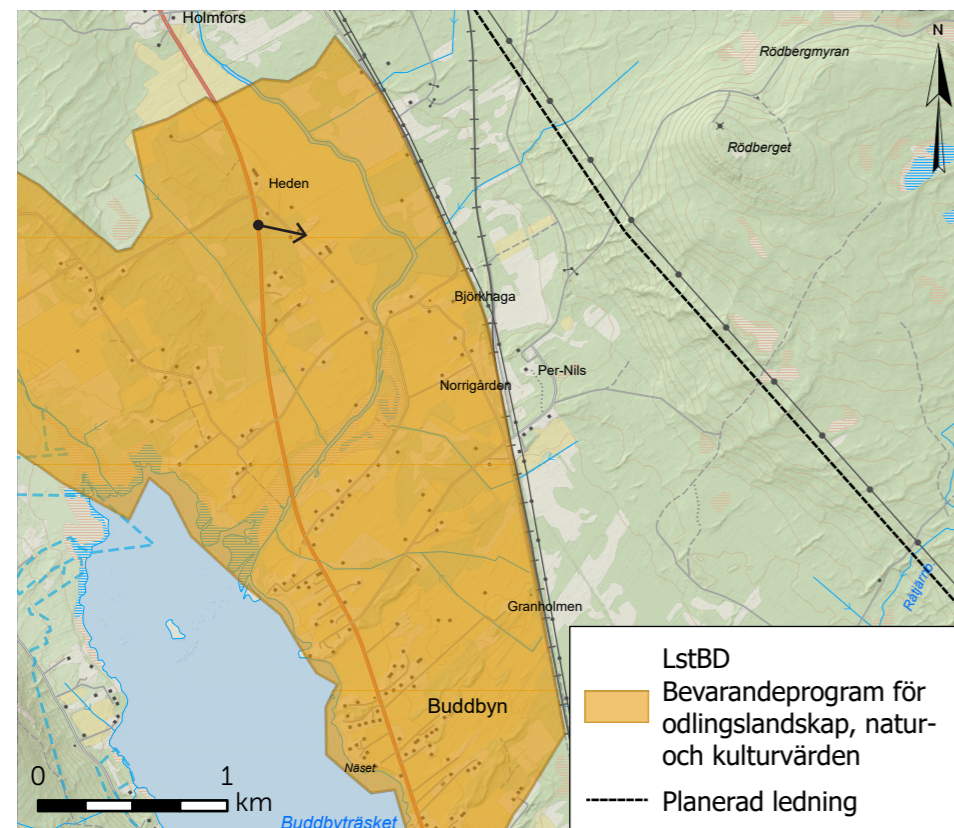
Värdefullt odlingslandskap

Buddbyn var redan på 1500-talet en av storbyarna i Luleå socken. Under århundraden har bebyggelsen spritts ut längs närmare fyra kilometer av den gamla landsvägen och under senare år har den traditionella bebyggelsen kompletterats med moderna villor.

Bebyggelsen ligger utspridd längs Buddbyträsket och Ljusån. Trots läget nära Boden har byn bibehållit en lantlig karaktär och bebyggelsen är blandad med enstaka norrbottensgårdar. Mellan och runt bebyggelsen finns odlingsmarker som fortfarande är relativt öppna. Av det tidigare ladulandskapet återstår enstaka ängslador.

Värdering och känslighet

Bebyggelsen och odlingslandskapet vid Buddbyn är en kulturhistorisk miljö med vissa upplevelsevärden och bedöms ha ett måttligt kulturhistoriskt värde.



Figur 26. Karta över Buddbyn och den planerade kraftledningen. Punkt-pilen markerar plats och riktning för fotot i Figur 39.



Figur 27. Bebyggelse och odlingslandskap sett från väg 750. Foto från sydväst.



Figur 28. Foto från Heden i norra delen av Buddbyn mot den planerade ledningen som kommer att gå parallellt med och hitom den befintliga luftledningen som syns i skogsmarken. Foto från nordväst.

Påverkan och effekt

Den planerade kraftledningen hamnar som närmast 650 meter utanför odlingslandskapets avgränsning, men från väg 750 erbjuder det öppna landskapet flera utblickar mot det skogtäckta Rödbergets sluttningar dit ledningen planeras förläggas parallellt med en befintlig luftledning som bitvis är väl synlig från odlingslandskapet.

Den planerade ledningen kommer att förstärka intrycket av den nuvarande ledningen som ett modernt landskapselement i bakgrunden av odlingslandskapet, dock inte som en del av detta utan av den bakomliggande skogsmarken. Effekten på odlingslandskapet bedöms bli liten.



Ljusån – Forsbacken – Holsvattnet
Norrbottnens kulturmiljöprogram

År 1783 upptogs två nybyggen vid Ljusån som hörde till Meldersteins bruk. Brukets mark, liksom fallrätten, köptes in av Aktiebolaget Holma som byggde en kraftstation i tegel i Ljusån som invigdes under stora festligheter 1905. Ytterligare två kraftstationer anlades uppströms Ljusån, Holsvattnet 1914 och Forsbacken 1918, samt maskinistbostäder, som fortfarande finns kvar vid Forsbacken och Holsvattnet.

Ljusåns kraftstation, som ligger närmast den planerade ledningen, är mycket välbevarad och byggd i tegel och med typisk industribyggnadsarkitektur från seklets början.

Värdering och känslighet

Kulturmiljön har höga värden men värdet ligger huvudsakligen i de välbevarade byggnaderna, varav Ljusåns kraftstation ligger närmast den planerade ledningen, och känsligheten bedöms vara liten.

Påverkan och effekt

Kraftledningen kommer vara marginellt synlig från platsen vid Ljusåns kraftstation. Värdet ligger i de bevarade byggnadernas utformning och effekten på kulturmiljön bedöms därför bli obefintlig.

Väg 752
Kulturväg

Väg 752 byggdes som enkel bygdeväg och avsynades 1921. Den löper genom kuperade, skogsbevädda moränmarker och är slingrande i plan i den sydvästra delen. Vägen är emellertid bred och har bitvis dikats kraftigt, och den har på några ställen även byggts upp och skurits ned i höjdryggar.

Värdering och känslighet

Vägens värde ligger i att dess sträckning i plan är relativt oförändrad sedan vägen byggdes 1921 och att den är ovanligt slingrig för att vara en statlig väg. I övrigt har vägen genomgått en del förändringar i form av breddning och omfattande diktning vilket påverkar vägens värde negativt. Vägens kulturhistoriska värde bedöms vara litet-måttligt, men känsligheten där kraftledningen planeras korsa vägen bedöms vara liten.

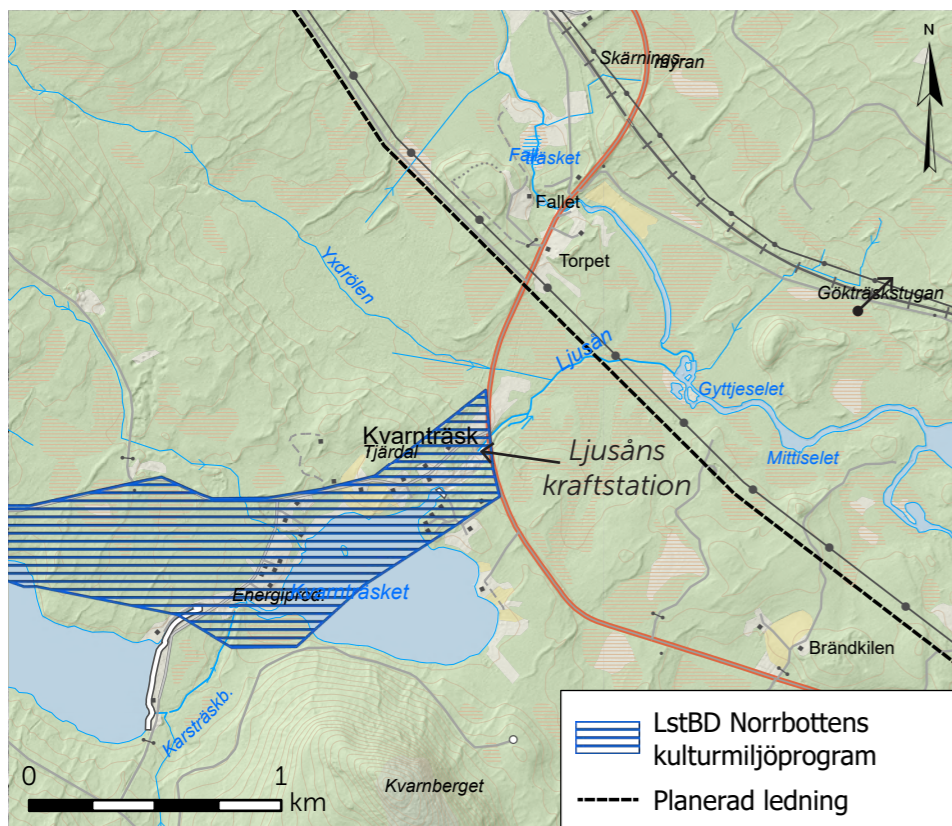
Påverkan och effekt

Den planerade kraftledningen korsar vägen i den nordöstra delen som är rak och inte i den slingriga SV delen som har ett större kulturmiljövärde. Det finns inga milstolpar eller andra kulturhistoriska objekt i närheten av kraftledningen. Eftersom ledningen förläggs parallellt med en befintlig ledning blir det en bredare ledningsgata. Effekten bedöms bli obefintlig.

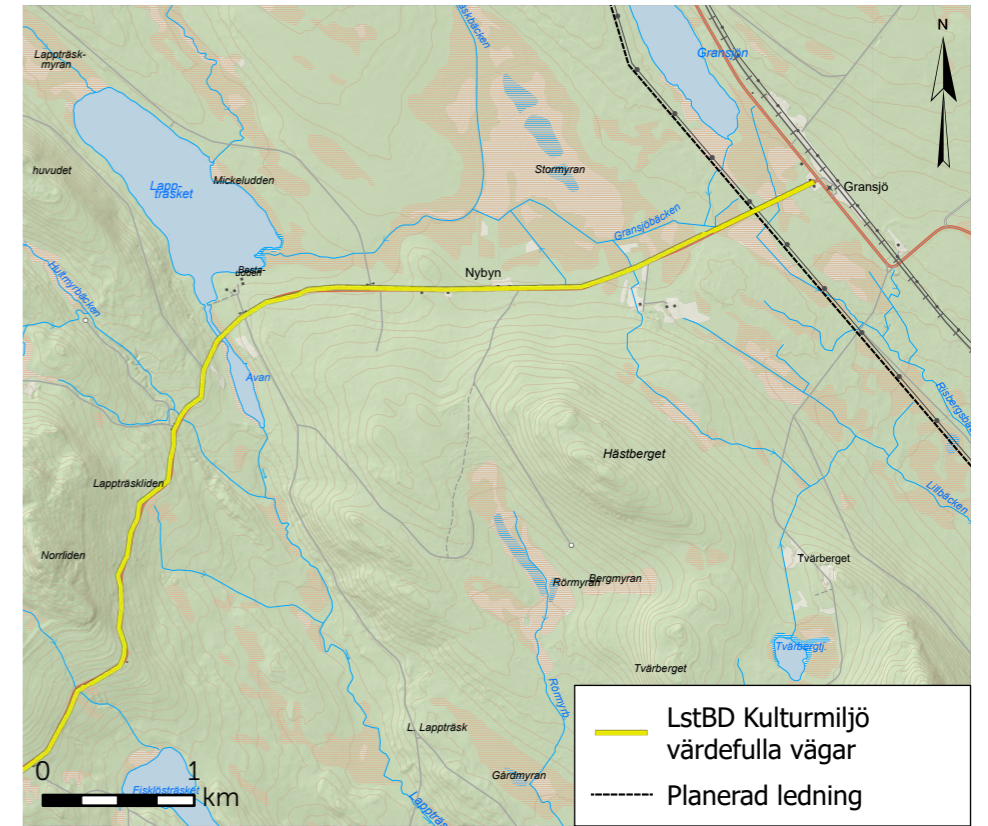
Eftersom vägens kulturmiljövärden är låga i den del som kraftledningen korsar är effekten på vägen låg.



Figur 31. Platsen där ledningen planeras korsa väg 752. Foto från sydväst.



Figur 30. Karta över Ljusån, Forsbacken och den planerade kraftledningen.



Figur 32. Karta över väg 752 och den planerade kraftledningen.

Byn Porsi

Bebyggelsemiljö, ej utpekad

Byn Porsi ligger på östra sidan av Stora Luleälven. Ett nybygge anlades vid Porsi 1689 under namnet Storluleå, senare Ytterluleå. Byn bestod under lång tid av två gårdar belägna cirka 1,5 km nordväst om den planerade ledningen. Under sent 1800-tal och tidigt 1900-tal växte byn åt söder genom att fler gårdar och även enskilda bostadshus anlades. Dessutom byggdes en skola och ett posthus.



Figur 33. Skolan i Porsi. Foto från nordöst.



Figur 34. Det gamla posthuset i Porsi. Foto från nordöst.



Figur 35. Gården på fastigheten Porsi 3:7. Foto från sydöst.



Figur 36. Mangårdsbyggnaden på fastigheten Porsi 3:7 som hamnar i den planerade ledningsgatan. Foto från söder.

Idag består byn av ett 20-tal gårdar och bostadshus utspridda längs väg 811 som går parallellt med Luleälven. Odlingslandskapet vid byn är till större delen igenväxt och byn är idag i första hand en bebyggelsemiljö. Vissa byggnader minner om den expansiva perioden under tidigt 1900-tal, exempelvis den gamla folkskolan och posthuset, med nationalromantisk stil på entrédörr och fönster som ser ut att vara ursprungliga.

Värdering och känslighet

Bebyggelsemiljön har vissa upplevelsevärden och pedagogiska värden men utgör inte en helhetmiljö, och bedöms ha ett litet-måttligt kulturhistoriskt värde.

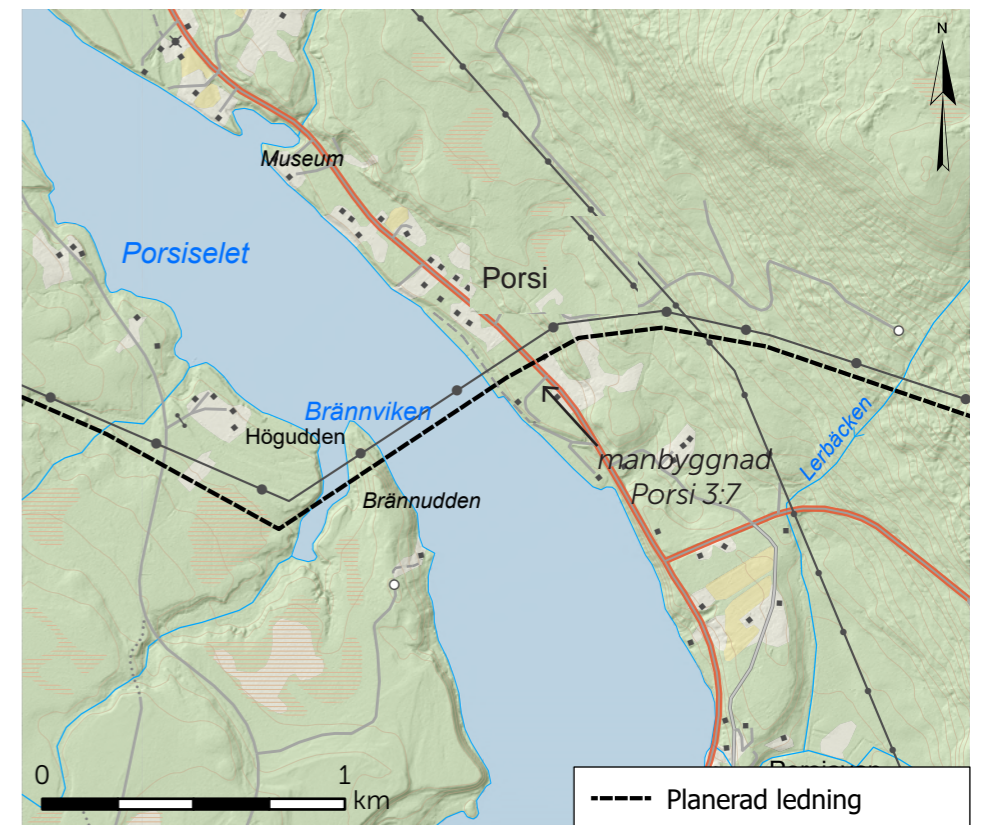
Påverkan och effekt

Den planerade kraftledningen förläggs till södra sidan av en befintlig kraftledning och i Porsi behöver manbyggnaden och en av två ekonomibyggnader på fastigheten Porsi 3:7 rivas av elsäkerhetsskäl.

Porsi 3:7 är en äldre jordbruksfastighet med manbyggnad och två ekonomibyggnader. På fastigheten ligger även tre mer sentida fritidshus. Manbyggnaden är troligen uppförd runt 1900–1910-talet och är obebodd sedan 1998. Byggnaden har välbevarad volym och karaktär, och liknar det gamla posthuset i byn som är uppfört vid samma tid. Om byggnaderna rivs eller förfaller blir den negativa effekten stor.

Rekommendation

Gården har ett så högt kulturhistoriskt värde att en rivningsdokumentation med tillhörande utredning av byggnaderna historia och funktion i samhället bör utföras.



Figur 37. Karta över Porsi och den planerade kraftledningen.

Vuollerim

Riksintresse för kulturmiljövården, Norrbottens kulturmiljöprogram, fornlämningar

Kultuhistoriskt sammanhang, värdering och känslighetsanalys

Vid Vuollerim finns ett fornlämningsområde med sex hyddbottnar, härdar och fångstgropar från förhistorisk tid. Fornlämningsområdet är väl undersökt av arkeologer från 1980-talet och framåt.

Undersökningarna har visat att det för 6000 år sedan låg en boplats med fyra hyddor som nyttjades under vintrarna. En av hyddorna har totalundersökts och visade sig bestå av en nedgrävd golvyta omgiven av en kraftig vall av skärvsten. På boplatsen tillverkades redskap av kvarts men även skiffer och flinta. Några av fångstgroparna har grävts ut och daterats till omkring 5000 f.Kr. och till bronsåldern (1800–500 f.Kr.). Boplatsen ligger på tallhed intill myrstråk som utgör en äldre förgrening av Lilla Luleälven.

På Brännudden, där ledningen planeras korsa riksintresset, är i nuläget inga fornlämningar kända men precis där ledningen korsar strandkanten på östra sidan av udden finns i länsstyrelsens GIS-data en obekräftad uppgift om en skärvstensförekomst som kan indikera en fornlämning. Vid den arkeologiska inventeringen påträffades inga skärvstenar men vattenståndet i Porsidammen kan ha varit lägre vid den ursprungliga observationen.



Figur 38. Utgrävd hyddbotten vid Vuollerim (lämningsnummer L1995:8969). Foto från sydöst.

Värde och känslighet

Fornlämningarna i de centrala delarna av riksintresset har höga vetenskapliga och pedagogiska värden, och kan också uppfattas i ett sammanhang. Kulturmiljön bedöms ha ett högt värde.

Påverkan och effekt

Den planerade kraftledningen korsar Brännudden som går ut i Luleälven mitt emot Porsi och utgör den yttersta spetsen av riksintresseområdet, och skiljs från fornlämningsområdet av en kilometer av skogsmark. Inga fornlämningar är kända i denna del av riksintresseområdet.

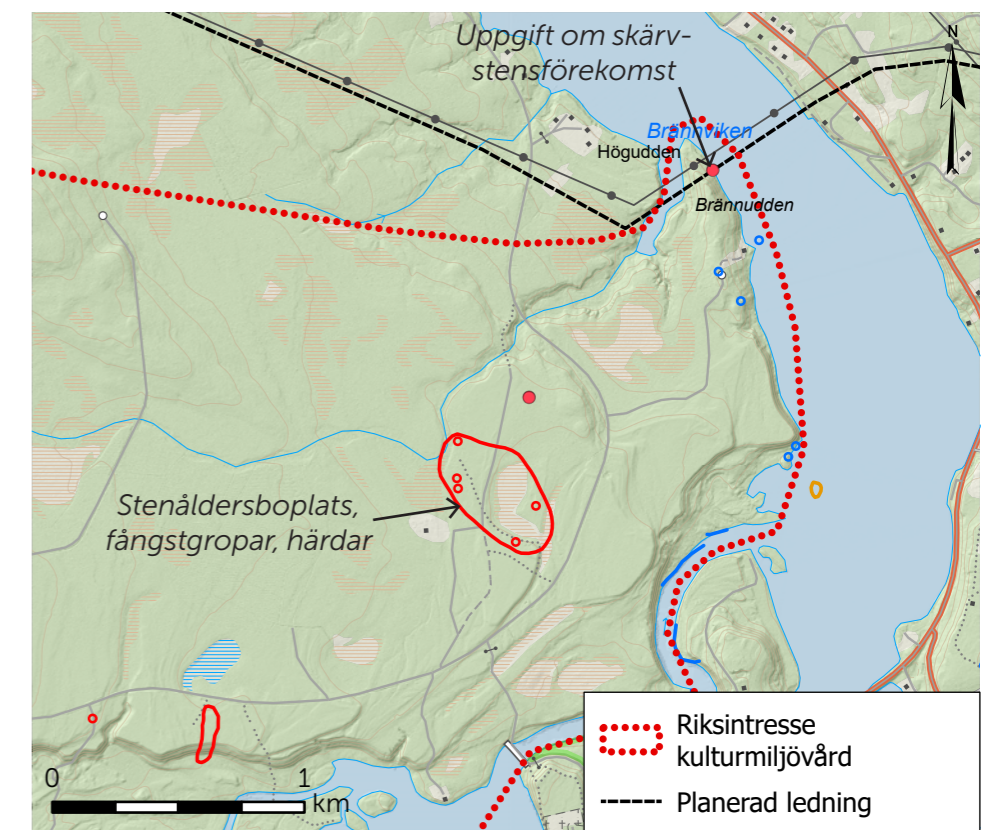
Fornlämningarna som utgör uttrycken för riksintresset berörs varken fysiskt eller visuellt av den planerade kraftledningen och effekten bedöms bli obefintlig utifrån nuvarande kunskapsläge.

Rekommendation

Om befintliga vägar behöver breddas eller nya byggvägar anläggs inom riksintresseområdet finns en relativt hög risk för att i nuläget okända fornlämningar kan komma att beröras. I så fall blir effekten på riksintresset större. Fysisk påverkan på marken i anslutning till riksintresset bör begränsas så långt som är möjligt.



Figur 39. Brännudden sett från Porsi på andra sidan Stora Luleälven. Den planerade ledningen planeras gå parallellt och till vänster om den befintliga ledningen. Foto från öster.



Figur 40. Karta över Vuollerim och den planerade kraftledningen.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Längs den planerade kraftledningen är fem fornlämningar och 14 övriga kulturhistoriska lämningar belägna inom och i anslutning till ledningsgatorna. Ledningsstolparna kommer att i möjligaste mån placeras så att de inte ligger direkt vid lämningarna.

För samtliga lämningar gäller att de är känsliga för fysisk påverkan, att bli överkörda av tunga fordon m.m. Många är dessutom inte lätta att se för en ovan betraktare och riskerar därför att skadas, dels i byggskedet, dels vid framtida underhålls- och röjningsarbeten längs den av den befintliga ledningen.

Fornlämningsliknande lämning L2023:4973 (övrig kulturhistorisk lämning) är ett område med 17 fångstgropsliknande gropar. De är vanligen runda, 1,5-2 meter i diameter och 0,5-1,0 meter djupa, som ibland omges av en otydlig vall, intill 1,5 meter bred och 0,3 meter hög. En större grop i NV är rund, 3 meter diameter och 1,5 meter djup och omges av en vall, 1-1,5 meter bred och 0,2-0,3 meter hög. Vid/i två av groparna finns rör nedslagna. Sannolikt samband med anläggandet av kraftstationen i nordväst och/eller sandtåkten i nordöst.

Fornlämningsliknande lämning L2023:4976 (övrig kulturhistorisk lämning) är en fångstgropsliknande grop, rund, 3 meter diam och 1 meter djup, som omges av en 1,5-2 meter bred och 0,1-0,4 meter hög vall. Sannolikt samband med kraftstation i sydväst och/eller sandtåkt i sydöst.



Figur 41. En av fångstgroparna i fångstgropssystemet L1994:6577. Foto från nordöst.

Fyndplats Jokkmokk 7053 (ingen antikvarisk bedömning) är en uppgift om en skärvstensförekomst i Länsstyrelsens ogranskade uppgifter om fornlämningar. Inga indikationer påträffades vid den arkeologiska inventeringen då det var relativt högt vattenstånd. Lämningens kulturhistoriska värde är därmed svårt att bedöma.

Kolningsanläggningen L2023:4982 (övrig kulturhistorisk lämning) är en rund kolbotten efter en resmila, 18 meter i diameter och 0,4 meter djup. Runt kanten är en ränna, 1-2,5 meter bred och 0,2-0,6 meter djup, delvis kantad av upplagd sten. I och utanför rännan finns också ett tiotal stybbgropar, 1,5-4 meter stora och 0,3-0,8 meter djupa. Innanför den yttre rännan finns en inre ränna, rund, 10 meter i diameter, 1 meter bred och 0,1-0,3 meter djup. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Fångstgrop L2023:4983 (övrig kulturhistorisk lämning) är oval, 2,5x2 meter och 1,2 meter djup. I norr och väster är en vall av stenar, en meter bred och 0,1 meter hög. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelsevärden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara måttligt.

Område med skogsbrukslämningar L2023:4985 (övrig kulturhistorisk lämning) består av en kolbotten och en husgrund efter kolarkoja. Kolbotten är rund, 14 meter i diameter och 0,4 meter djup. Runt kanten är en ränna, 1-2 meter bred och 0,2-0,4 meter djup. I och utanför rännan finns också ett tiotal stybbgropar, 1,5-4 meter diam och 0,3-0,6 meter dj. Husgrunden efter kolarkojan är 4x4 meter och 0,3 meter hög. Bestående av rester av ett timrat stockvarv samt ett spisröse. Spisröset är 2x1,5 meter och 0,8 meter högt, av 0,2-0,5 meter stora stenar samt två större, 1x1 meter stora, flata stenar i sidorna. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Fångstgropssystemet L1994:6577 (fornlämning) består av 5 fångstgropar med ett inbördes avstånd av 30-100 meter. De är 3-5 meter i diameter och 0,4-1,3 m djupa, i regel välbevarade. Nyligen byggdes en anläggningväg tvärs genom systemet, mellan de två södra och de övriga fångstgroparna.

De ingående fångstgroparna är tydliga och har åtminstone tidigare varit lätta att uppleva då de ligger längs en mindre brukningsväg/stig som är välanvänd. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden, och även om den nyanlagda vägen fysiskt brutit sambandet mellan fångstgroparna bedöms vissa upplevelsevärden återstå. Lämningens kulturhistoriska värde bedöms vara måttligt.

Fångstgropen L2023:4989 (fornlämning) är närmast rektangulär, 3x2 meter och 1 meter djup. Omges delvis av en vall, 1-1,5 meter bred och 0,1-0,2 meter hög. I gropen finns infallna stenar och en stubbe, eventuellt en

äldre rotvälta. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelsevärden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara måttligt.

Kolningsanläggningen L2023:4990 (övrig kulturhistorisk lämning) är en rund kolbotten efter en resmila, 15 meter i diameter och 0,4 meter djup, som omges av en ränna med gropliktande utvidgningar samt ansamlingar av röjningsstenar. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Området med skogsbrukslämningar L2023:4991 (övrig kulturhistorisk lämning) består av en kolbotten och en grund efter en kolarkoja. Kolbotten är rund, 14 meter i diameter och intill 1 meter hög samt inskuren i sluttning. Utanför kanterna är 5 stybbgropar, 2-8x1,5-2 meter stora och 0,8-1,2 meter djupa. Utanför kanterna ligger övermossad röjningssten och jord i högar och vallar. Grunden efter kolarkojan är 5 meter i diameter, med 1-2 meter breda och 0,6 meter höga vallar längs kanterna. Grunden har ett spismursröse, 2x1,5 meter och 1 meter hög, av 0,2-0,7 meter stora stenar. Utanför kanterna är 4 gropar. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Kolningsanläggningen L2023:4993 (övrig kulturhistorisk lämning) är en kolbotten efter en resmila, rund, 14 meter i diameter och 0,5 meter hög. Utanför kanterna är cirka 10 stybbgropar, 1-8x1-2,5 meter stora och 0,3-0,6 meter djupa. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden



Figur 42. En av groparna som utgör lämningen L2023:5013. Foto från nordöst.



Figur 43. Kolbotten L2023:4993 kan anas som en serie gropar nedgrävda runt en plan cirkelformad yta. Foto från nordöst.

och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Kolningsanläggningen L2023:4994 (övrig kulturhistorisk lämning) är en kolbotten efter en resmila, rund, 11 meter i diameter och intill 0,6 meter hög. Utanför kanterna är tendenser till kantränna samt cirka 8 gropar, 1,5-2x1-2 meter stora samt 0,3-0,6 m dj. I slutningen 4 meter söder om kolbotten är en tjärdalsliknande urgrävning i slutning, 6x4 meter och 1,5 meter djup med antydning till 1-2 meter breda och 0,1-0,4 meter höga vallar. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Barktäkt L2023:5000 (övrig kulturhistorisk lämning) i tall, 1,2 m h och 0,2 m br, i tall, 0,3 m diam. Lämningen bedöms ha låga vetenskapliga värden och låga upplevelse-/pedagogiska värden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara lågt.

Husgrund, historisk tid L2023:5003 (övrig kulturhistorisk lämning) är ett vindskydd, 3x6 meter stort, med intakta sidoväggar av stående brädor och helt öppen långsida. Troligen har den ett samband med en närliggande flottningsanläggning. Lämningen bedöms ha låga vetenskapliga värden och upplevelse-/pedagogiska värden, och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara lågt.

Övrigt L2023:5013 (övrig kulturhistorisk lämning) är ett område med åtta gropar. Samtliga är runda, 2-3 meter i diameter och 0,2-0,3 meter djupa. Merparten omges av en vall runt hela eller delar av gropen, 1-1,5 meter bred och 0,1-0,2 meter hög. I flera av groparna finns en rund upphöjning, ca 2 meter i diameter och 0,1-0,4 meter hög. Vid provstick framkom enstaka kolbitar i några av anläggningarna. Lämningens funktion har inte gått att fastställa och den har därför åtminstone potentiellt ett högt vetenskapligt värde, och vissa upplevelsevärden. Sammantaget bedöms dess kulturhistoriska värde vara måttligt-högt.

Kolningsanläggningen L2023:5029 (övrig kulturhistorisk lämning) är en kolbotten efter en resmila, rund, 15 meter i diam och 0,8 meter hög. Omgiven av ett 2 meter brett och 0,4 meter djupt dike. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden och dess kulturhistoriska värde bedöms därmed vara måttligt.

Lägenhetsbebyggelsen L2023:5031 (övrig kulturhistorisk lämning) består av två husgrunder. Den i söder ligger i en tät dunge vid en vändplan och är 6x5,5 meter med cementsyll. Centralt är en cementplint, 1,6x1,4 meter och 0,45 meter hög. 70 meter åt norr ligger en ytterligare husgrund, 5x4 meter, med cementsyll i norr och öster samt övertorrvad stensyll i söder. Lämningen bedöms ha låga vetenskapliga och låga upplevelse-/pedagogiska värden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara lågt.

Kokgropen L2023:5032 (fornlämning) är oval, 1x0,7 meter och 0,3 meter djup. Omgiven av en vall, 0,5 meter bred och 0,1-0,2 meter hög. I gropens botten iaktogs under torven skärvtsten och mörkfärgad jord innan sand. Den ligger intill ett möjligt boplatssläge på en sandig avsats i sydsluttning och bedöms därmed åtminstone potentiellt ha höga vetenskapliga värden och måttliga upplevelse-/pedagogiska värden. Sammantaget bedöms dess kulturhistoriska värde vara måttligt-högt.

Förvaringsgropen L2023:5033 (fornlämning) är oval, 1,2x1 meter och 0,5 meter djup, och omges av en vall, 1 meter bred och 0,1-0,2 meter hög. Läget är fint men markytan är skadad av avverkning vilket gör det svårt att se eventuella ytterligare konstruktioner. Den skadade markytan begränsar upplevelsevärden men lämningen har potentiellt ett samband med kokgropen L2023:5032, Den bedöms därmed ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelse-/pedagogiska värden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara måttligt.

Fångstgropen L2023:5034 (fornlämning) är oval, 3x2,5 meter stor och 0,9 m djup, och omges av en 1-2 meter bred och 0,1-0,2 meter hög vall. Lämningen bedöms ha vissa vetenskapliga värden och vissa upplevelsevärden, och dess kulturhistoriska värde bedöms vara måttligt.

Referenser

Björklund, Samuel (2023). *Nya 400 kV ledningar Letsi-Svartbyn och Svartbyn-Hällmyran. Arkeologisk utredning etapp 1. Jokkmokks, Edefors, Överluleå och Nederluleå socknar, Jokkmokks, Bodens och Luleå kommuner Norrbottens län, Norrbotten och Lappland. Norconsult 2023-11-22.*

Bodens kommun (2017). *Översiktsplan 2025 Bodens kommun. Antagen av kommunfullmäktige 19 juni 2017.* Kommunledningsförvaltningen; Samhällsbyggnadskontoret.

Boverket (2023). *Tema Kulturvärden.* <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/kulturvarden/>

Boverkets föreskrifter kring värdering av kulturhistoriskt värdefulla byggnader (BFS 2016:6, 1:2213).

Forsberg, Lars (1988). Bosättningsmönster vid Lule och Ume älv under bronsålder och förromersk järnålder. (Settlement patterns on the rivers Lule älv and Ume älv during the Bronze Age and Pre-Roman Iron Age.) *Arkeologi i norr* 1, s 51–101. Umeå

Hedman, Sven-Donald (2003). *Boplatser och offerplatser. Ekonomisk strategi och boplatsemönster bland skogssamer 700–1600 AD.* Studia Archaeologica Universitatis Umensis 17. Umeå.

Hennius, Andreas (2020). Towards a Refined Chronology of Prehistoric Pitfall Hunting in Sweden. *European Journal of Archaeology.* 23:4, 530-546

Hesseborn, Elisabet (2022). På iskallt uppdrag: under närmare 100 år var Bodens fästning, med sina fem bergsfort, den viktigaste delen av Sveriges försvar i norr.... *Kulturvärden.* 2022:1, s. 16-20.

Hultblad, Filip (1968). *Övergång från nomadism till agrar bosättning i Jokkmokks socken = [Transition from nomadism to farming in the parish of Jokkmokk].* Acta Lapponica, 0348-8993; Diss. Uppsala universitet.

Joelsson, Jeanette (2001). *Värdefulla vägmiljöer i Norrbottens och Västerbottens län.* Umeå.

Lundberg, Åsa (1997). *Vinterbyar: ett bandsamhälles territorier i Norrlands inland, 4500-2500 f. Kr. = Winter villages : the territories of a band society in the inland of Norrland, 4500-2500 BC.* Diss. Umeå universitet.

Länsstyrelsen Norrbotten (2010). *Norrbottens kulturmiljöprogram 2010-2020,* <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/31/resource/175>

Länsstyrelsen i Norrbottens län (1993). *Vårt hävdade Norrbotten. Program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden i Norrbottens län.* Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nummer 6/1993.

Olofsson, Anders (2019). Stenteknologi och råmaterialval under stenåldern i norra Norrland. *Norrbotten.* 2018/2019, s. [44]-59.

Pellijeff, Gunnar (red.) (1987). *Ortnamnen i Norrbottens län D. 3 Bodens kommun, A Bebyggelsenamn.* Umeå: Dialekt-, ortnamns- och folkminnesarkivet i Umeå.

Riksantikvarieämbetet (2014a). *Plattform Kulturhistorisk värdering och urval Grundläggande förhållningssätt för arbete med att definiera, värdera, prioritera och utveckla kulturarvet.* Rapport från Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Riksantikvarieämbetet (2014b). *Kulturmiljövärdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Handbok. 2014-06-23.* Rapport från Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Riksantikvarieämbetet (2021). *Områden av riksintresse för kulturmiljövärden i Norrbottens län (BD) enligt 3 kap 6 § miljöbalken.*

Unesco (2015). *Unescos Konvention om Skydd för Världens Kultur- och Naturarv.* <https://unesco.hemsida.eu/wp-content/uploads/2015/11/Vaerldsarvskonventionen.pdf>

Westfal, Ulf (2022). Vuollerimundersökningarna, en arkeologisk och publik lägesrapport. *Norrbotten.* 2022, s. [266]-272