

Samrådsunderlag angående ansökan om Bearbetningskoncession Nautanen K nr: 1

Underlag för skriftligt samråd



Kontakt och ytterligare upplysningar:

Miljösamordnare:

Mats Lindblom 0910-705727

E-post: Mats.lindblom@boliden.com

Projektledare:

Magnus Malm 0910-774175

E-post: Magnus.malm@boliden.com

Boliden Mineral AB

SE-936 81 Boliden

Tel (vx): +46 910 77 40 00

1 ANSÖKAN OM BEARBETNINGSKONCESSION I NAUTANEN

Boliden avser att ansöka hos Bergsstaten om bearbetningskoncession för en fyndighet vid Nautanen i Gällivare kommun. En bearbetningskoncession ger sökanden möjlighet att fortsätta undersöka och så småningom utvinna en påträffad fyndighet. Sökanden måste lägga fram bevis för att fyndigheten existerar och att den sannolikt kan tillgodogöras ekonomiskt. Utvinningen får inte vara olämplig i förhållande till andra allmänna intressen som till exempel skyddad natur, kommunikationsleder eller rennärning. I ansökan ingår en miljökonsekvensbeskrivning, vilken granskas av länsstyrelse och kommun. Inför upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen ska sökanden samråda om hur miljökonsekvensbeskrivningen ska avgränsas.

En bearbetningskoncession ger inte i sig sökanden rätt att starta en gruva. För att kunna påbörja en gruvverksamhet krävs även ett miljötillstånd. En ansökan om miljötillstånd för en gruva prövas i mark- och miljödomstolen.

1.1 INLEDNING

Nautanen är ett historiskt gruvområde beläget ca 7 km öster om Koskullskulle och ca 15 km nordväst om Aitikgruvan, gruvbrytning pågick här under sex års tid under början av 1900-talet. Prospektering har förekommit av och till i Nautanen sedan 1950-talet av flera olika aktörer. Boliden erhöll första undersökningstillståndet år 2009 och har sedan dess utfört prospektering. Redan under första borrhkampen påträffades en sedan tidigare inte känd koppar-guld mineralisering på djupet.

1.2 AVGRÄNSNINGSSAMRÅD

Samrådsförfarandet är viktigt för att förankra planeringen av ett projekt och för att inhämta synpunkter. Eftersom gruvor per definition har betydande miljöpåverkan inriktas samrådsförfarandet på ett s.k. avgränsningssamråd i syfte att avgränsa de frågor och synpunkter som är av betydelse i den kommande prövningen. Flera samrådsmöten har redan genomförts med myndigheter, organisationer, närboende, allmänhet och andra särskilda intressenter. De parter med vilka samråd har hållits listas, se Tabell 1.

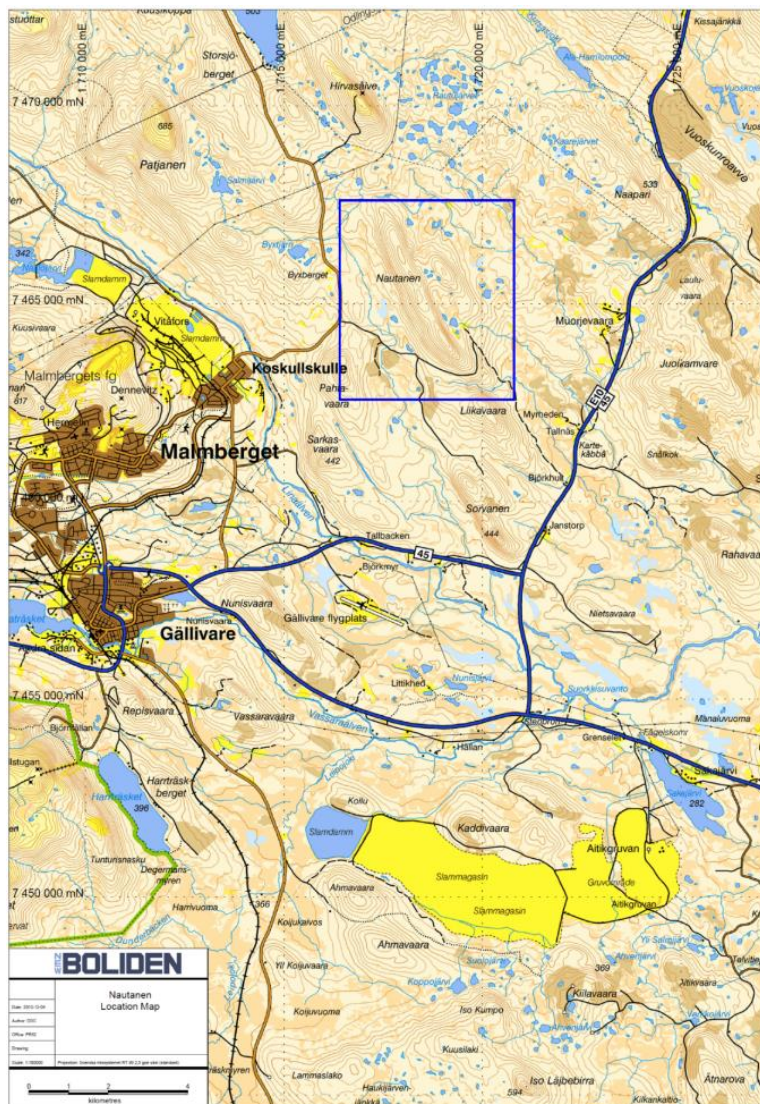
Tabell 1: Genomförda samråd och informationsmöten angående Nautanenprojektet.

Intressenter	Samråd
Baste Cearru sameby	Flera möten, bl.a. medverkan på samebyns årsmöte
Närboende	Ett allmänt samrådsmöte
Bergsstaten	Ett särskilt samrådsmöte
Länsstyrelsen	Ett särskilt samråd varvid representanter från Länsstyrelsen i Norrbotten, (tillsynsmyndighet), Gällivare kommun Miljö och byggkontor samt Räddningstjänsten i Gällivare deltog
Kommunen	Tre-fyra särskilda samråd om "gamla Mariagruvan" räknas in
Malmberget-Koskullskulle	Ett samråd med föreningen och berört jaktlag jakt- och fiskevårdsförening
Naturskyddsföreningen	Ett möte med flera syften bla redovisades Nautanen Gällivare-Malmberget
Hedman Invest	Ett särskilt samrådsmöte

Nu genomförs ytterligare ett särskilt samråd i skriftlig form under februari månad 2022 för en utökad krets av närboende, markägare, jaktlag, fiskevårdsföreningar för att bereda möjlighet att inkomma med synpunkter inför Bolidens ansökan om bearbetningskoncession för fyndigheten i Nautanenområdet. Boliden planerar att inge ansökan till Bergsstaten under första halvåret 2022.

1.3 LOKALISERING OCH OMFATTNING

Området som koncessionsansökan omfattar ligger i centrala Norrbotten, ungefär 15 km norr om Bolidens Aitikgruva och ca 7 km öster om LKAB:s järnmalmgruva i Malmberget, se Figur 1. Fyndigheten, den planerade lokaliseringen av ett tänkt industriområde samt det gamla gruvområdet återfinns på den östra sidan av berget Nautanen. Den sökta koncessionen sträcker sig i nordvästlig – sydöstlig riktning med en längd om ca 3,5 km och en bredd om ca 1,5 km. Med nuvarande information är mineraliseringen känd över en sträcka på ca 2,5 km och ned till ca 800 m under markytan. Koncessionsområdet framgår av karta i Figur 2.



Figur 1. Topografisk karta som visar Nautanens lokalisering (blå rektangel) i förhållande till Aitik, Gällivare och Malmberget.

1.4 BAKGRUND

Prospektering har förekommit av och till i Nautanen sedan 1950-talet av flera olika aktörer. Boliden erhöll första undersökningstillståndet år 2009 och har sedan dess utfört prospektering i form av geofysiska mätningar, berggrundsgeologiska karteringar och kärnbörning. Redan under första borrhkampanjen påträffades en sedan tidigare inte känd koppar-guld mineralisering på djupet.

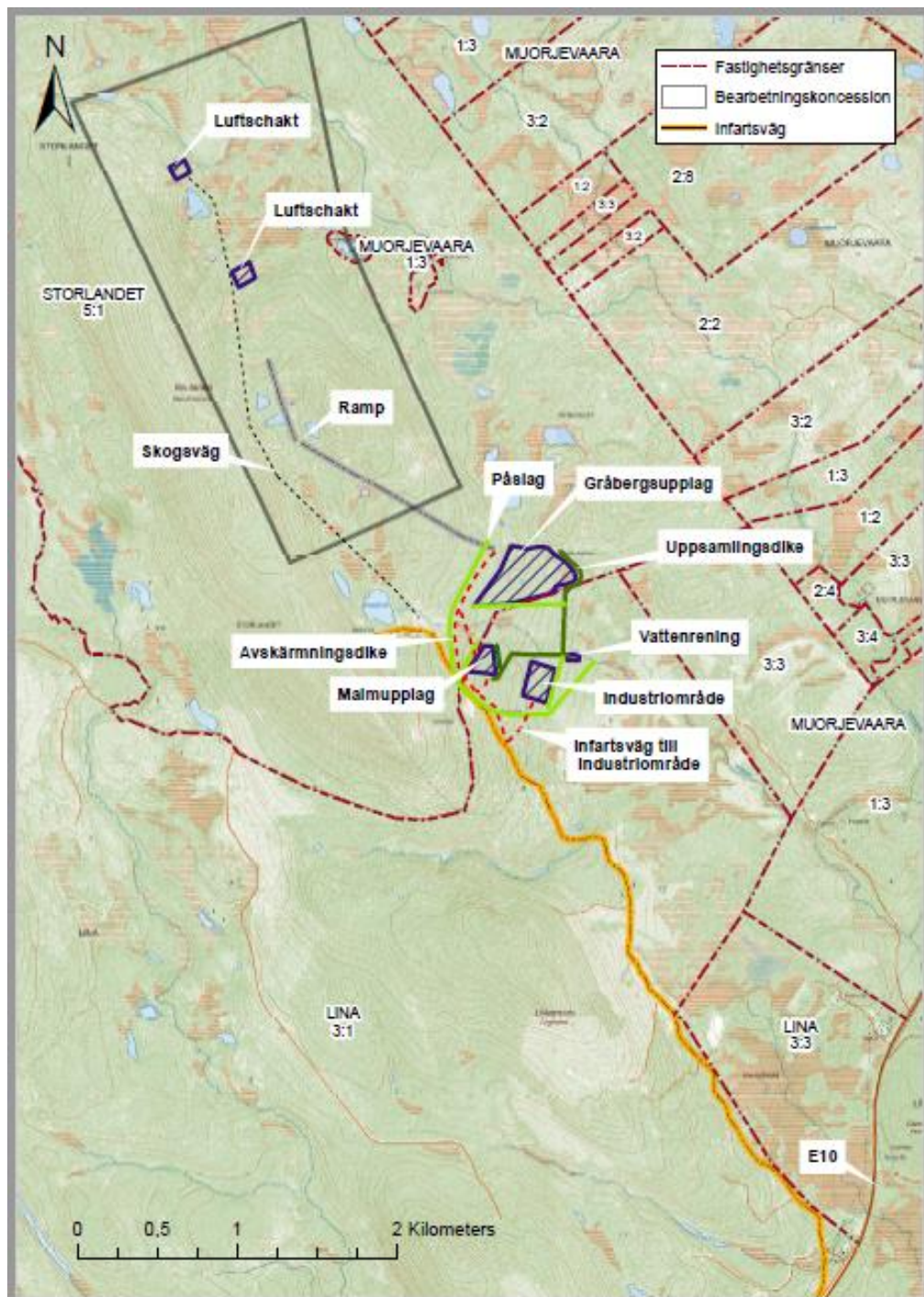
En gruvbrytning i Nautanen kommer enligt nuvarande planering bedrivas som underjordsbrytning och den malm som då utvinns kommer att transporteras till Aitik. Således ingår inte något anrikningsverk eller sandmagasin vid den planerade gruvan eftersom krossning och anrikning sker i Aitik.

I anslutning till gruvan och rampen till gruvan planeras ett mindre industriområde med platskontor, garage/verkstäder och tillfälliga gråbergs- och malmupplag samt anläggning för vattenrening. En tillfartsväg måste dras för transporter till och från gruvans industriområde för anslutning till det närliggande vägnätet och vidare till Aitik.

Flera bakgrundsundersökningar har genomförts i syfte att utgöra underlag för bedömning av miljökonsekvenserna vid en planerad gruvbrytning. Dessa undersökningar omfattar bla naturvärdes- och kulturvärdesinventeringar samt översikt av nuvarande markanvändning i området.

Därtill har lokaliseringsutredningar för både industriområdet och tillfartsvägen genomförts. Inledande studier av vattenhantering med förslag på tekniska alternativ för vattenrening har påbörjats och som normalt i alla förstudier för gruvverksamhet som Boliden genomför studeras även den slutliga efterbehandlingen av området efter avslutad gruvverksamhet.

Parallellt med förstudierna har prospekteringsarbete utförts under lång tid med omfattande provbörningar. Undersökningar av både grund- och ytvatten samt utredning av den förorenade mark som härrör från den tidigare gruvverksamheten, som bedrevs under några år i början av 1900-talet, har även genomförts.



Figur 2. Sammanställningskarta som visar det planerade bearbetningskoncessionsområdet Nautanen K nr:1 i förhållande till planerat industriområde, fastighetsgränser samt ett av vägalternativen (Alt 2).

2 MINERALTILLGÅNGAR

Mineraliseringen i Nautanen är en så kallad järn-koppar-guld mineralisering och består av en höghaltig smal zon som är omgiven av en bredare låghaltig zon. Förutom koppar innehåller mineraliseringen således även värdemetallerna järn och guld. Med nuvarande information är mineraliseringen känd över ca 2.5 km längd ned till ca 800 m djup under markytan. Koncessionsområdet framgår i figur 2 ovan. Mineraliseringen utgörs i huvudsak av kopparkis, svavelkis, magnetit och magnetkis. Dessa mineral förekommer som ådror, disseminerade och som småskaliga sprickfyllnader. Zonering förekommer i form av en mer höghaltig kärna som omges av en låghaltig perifer del.

Baserat på aktuell kunskap om fyndigheten har en beräkning av tonnage och halter utförts, en så kallad mineraltillgångsberäkning. Nuvarande mineraltillgång (15,7 Mt indikerad och antagen) redovisas i Tabell 2 nedan. Den produktionsplan som upprättats omfattar i dagsläget en brytning om 500-1000 kton/år vilket medför en gruvproduktion under ca 15-30 år.

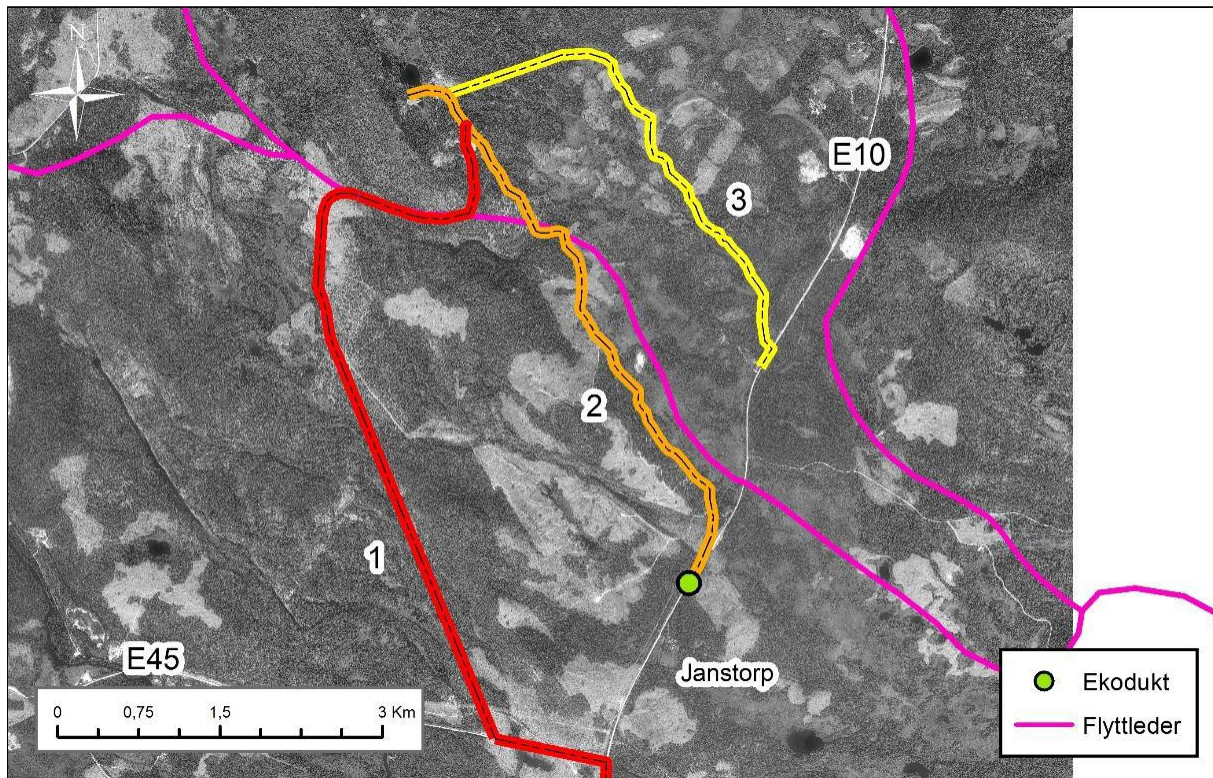
Tabell 2. Mineraltillgång i Nautanen rapporterad vid en gränshalt av $\geq 0.9\%$ Cu.

Klassificering	Mton	Cu (%)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mo (g/t)	S (%)
Indikerad	8.2	1.66	0.85	5	86	3.1
Antagen	7.5	1.47	0.61	7	81	2.5

3 BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

Nedan ges en översiktlig beskrivning av planerad verksamhet. Här måste återigen understrykas att innan en miljöprövning av den nu planerade gruvverksamheten har ägt rum i mark- och miljödomstolen kan inte gruvverksamhet påbörjas. Det bör även nämnas att synpunkter som framkommit på de studier och utredningar som för närvarande pågår även kan komma att påverka utformningen på planerad verksamhet ovan jord. Nautanenprojektet befinner sig således i ett förberedande och tidigt skede.

Inför koncessionsansökan har olika alternativ för framdragning av en väg utretts för en inledande utvärdering. Tre olika alternativ för den planerade sträckningen för transportvägen ut till det befintliga vägnätet framgår av Figur 3. Den mark som huvudsakligen berörs av planerad verksamhet samt transportvägen är Storlandet 5:1, Lina 3:1, Muorjevaara 1:3 samt 3:3 (aktuell i alternativ 3).



Figur 3. Preliminär dragning av infartsväg (alternativ 1-3) till planerad lokalisering av industriområdet ovan jord i Nautanen i förhållande till rennäringens flyttleder i området. En tänkbar placering av en framtida ekodukt har även markerats i bilden.

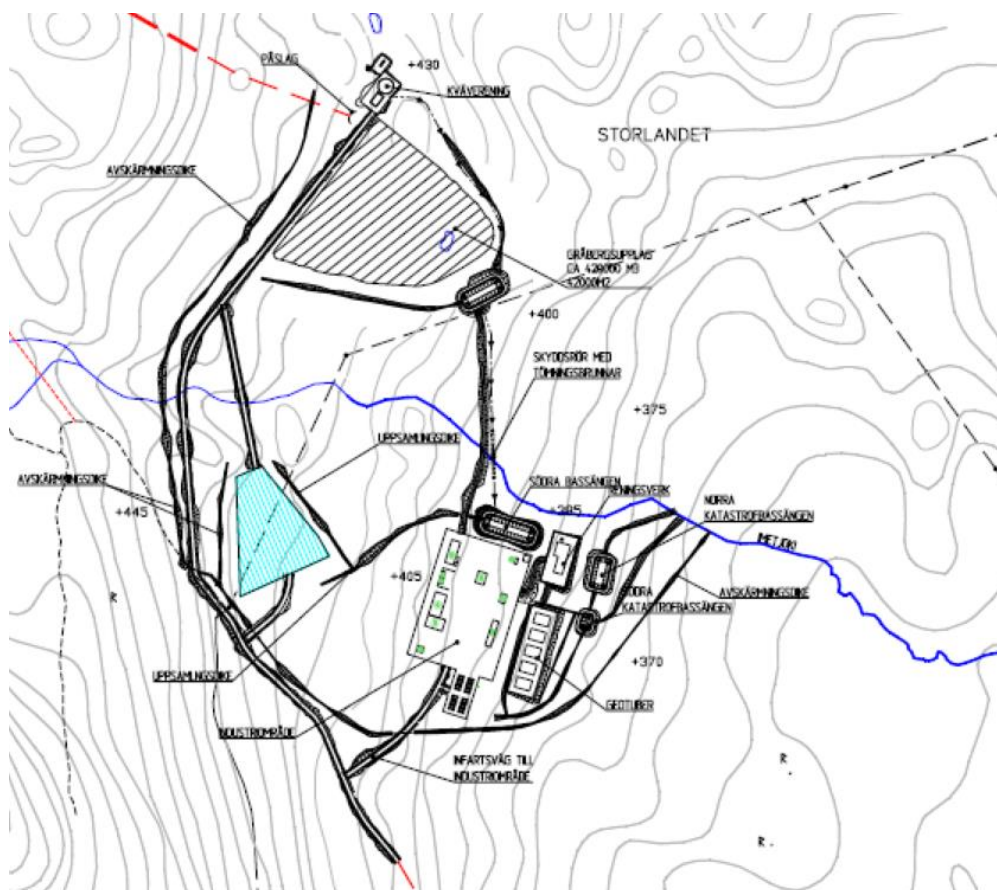
3.1 PRELIMINÄR / KONCEPTUELL UTFORMNING

När en gruvbrytning ska påbörjas krävs förberedande arbeten vilka inkluderar jordavrymning och anläggningsarbeten. Innan rampdrivning kan påbörjas måste jordmassor avrymmas för att blottlägga det underliggande berget. Så kallade avbaningsmassor, dvs. jord, torv och övrigt som innehåller hög halt organiskt material och morän, läggs i olika upplag för att senare kunna användas för anläggningsändamål och för efterbehandling.

Brytningen inleds med rampdrivningen ned till malmkroppen. När rampen och industriområdet är klart kan underjordsbrytning påbörjas. Malmen transporteras vidare till Aitik för upparbetning medan gråberget lagras i upplag ovan jord i väntan på återfyllning av utbrutna så kallade brytningsrum i underjordsgruvan.

Anläggningsarbeten

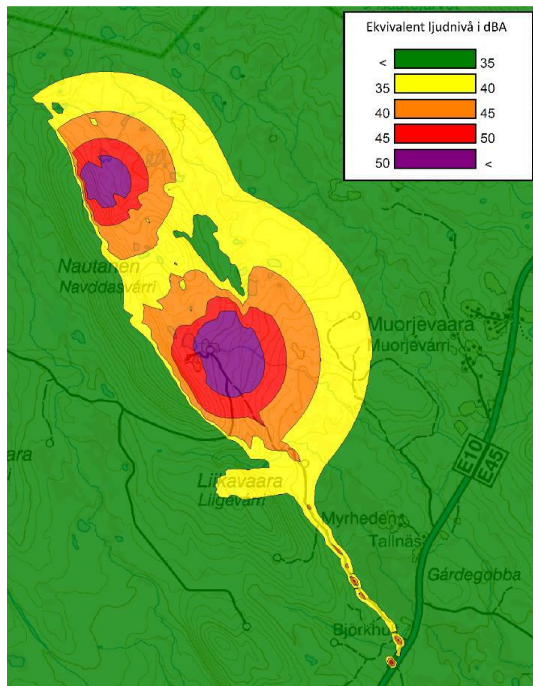
Det industriområde som planeras söder om rampen ner till gruvan och omfattar en industriplan med personalutrymmen, servicetält, materialupplag, uppställningsplatser för fordon och tankningsplats och i Figur 4 visas en konceptuell utformning av verksamheten ovan jord. I detta område planeras även för malm- och gråbergsupplag samt en vattenreningsanläggning. Hela området kommer ha ett system med dränagediken för särskilt hållning av förorenat och icke-förorenat vatten och området kommer att stängas in. Två ventilationsschakt ska drivas ner till underjordsgruvan från markytan.



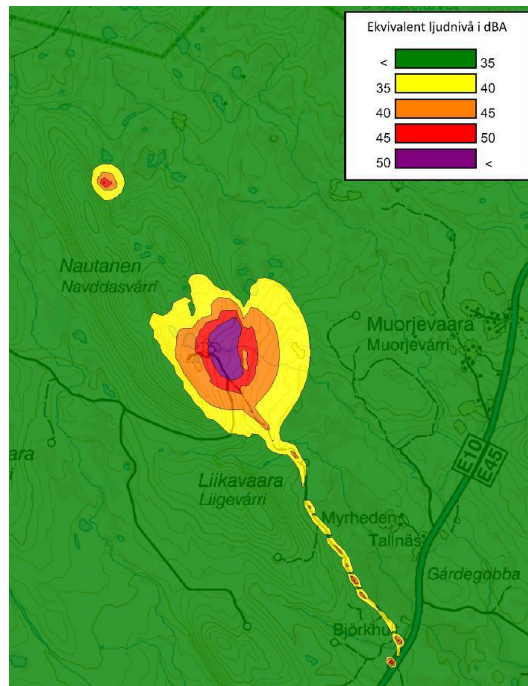
Figur 4. Översiktsgörning över den nu föreslagna utformningen av industriområdet ovan jord för en tänkt gruvverksamhet i Nautanen enligt nuvarande planering.

Miljöpåverkan buller

Eftersom gruvdriften sker underjord finns ingen risk att närboende drabbas av stenkast och luftstötar annat än i uppstartsfasen när rampdrivningen inleds. Avståndet till närmsta bostads-/fritidshus gör även att påverkan från vibrationer kommer att bli ringa. I Figur 5A och 5B illustreras utförd modellering av bullerpåverkan för det inledande byggskedet när gruvan anläggs samt för driftskedet dvs när normal gruvverksamhet pågår. Som framgår av bullerkartan beräknas ännu lägre ljudnivåer i omgivningen jämfört med byggskedet vilket innebär att riktvärdena både med avseende på ekvivalenta och momentana ljudnivåer vid bostäder kommer att innehållas med god marginal.



Figur 5A.



Figur 5B.

Figur 5A och 5B. Bullerberäkning under uppstartsfasen (5A) respektive normal drift (5B). De närmaste bostäderna från det planerade gruvområdet är belägna i byn Muorjevaara där den ekvivalenta ljudnivån beräknas understiga 35 dBA i båda fallen. Riktvärdena i beräknas således innehållas med god marginal. Bergsryggen väster om gruvområdet avskärmar bullret effektivt vilket innebär att bullret i Koskullskulle kommer att bli helt försumbart.

Vibrationer, luftstötvågor och stenkast

Den planerade gruvan i Nautanen ligger relativt långt ifrån omgivande bebyggelse. I uppstartsskedet är det aktuellt med sprängningar ovanjord, vilka beräknas pågå i cirka en månad. När sprängningsarbetena flyttas underjord för både rampdrivning och produktion, upphör omgivningspåverkan relaterat till luftstötvågor och stenkast.

Utredningen avseende vibrationer, luftstötvågor och stenkast för den planerade gruvverksamheten i Nautanen visar på relativt låga nivåer, se beräknat resultat i Tabell 3 nedan.

Det beräknade säkerhetsavståndet för stenkast är 360 meter, vilket är betydligt kortare avstånd än till den närmaste bebyggelsen

Den närmaste bebyggelsen finns i Myrheden och Tallnäs, avståndet till dem är cirka 3 respektive 3,5 km. Det finns sedan ytterligare ett antal fastigheter inom 5 km radie där det flesta återfinns i byn Muorjevaara.

Den industribyggnad som ligger nordväst om gruvområdet kommer vid produktionssprängningar i det nordvästra området vara den byggnad som ligger närmast cirka 2,5 km i horisontalplanet ifrån brytningsområdet.

Sannolikt kommer de flesta av de boende inom det undersökta området och de som arbetar i industrilokalen känna av vibrationer från produktionssprängningarna, även om de beräknade och förväntade vibrationsnivåerna kommer vara låga och inte utgöra någon risk för teknisk skada.

Tabell 3. Beräknade maximala vibrationer vid sprängning underjord.

<i>Avstånd (m)</i>	<i>5" (125 mm) (mm/s)</i>
2500	1,3
3000	1,0
3500	0,8
4000	0,6
4500	0,5

3.2 PLANERAD VATTENHANTERING

En modell för vattenhanteringen har tagits fram för att kunna utveckla en preliminär vattenhanteringsplan för den framtida gruvan. Huvudkomponenterna för vattenhanteringssystemet förklaras mer i detalj nedan.

Ovan jord

Ett system av avskärningsdiken kommer att anläggas för att minimera inkommande tillrinning till gruvort, gråbergsupplag, norra vattenbassängen, malmupplag, industriområde samt södra bassängen och vattenreningsverket. Vattnet från det avskärande dikessystemet leds till Imetjoki och därigenom minimeras påverkan på tillrinningen till bäcken.

Innanför systemet med avskärmande diken kommer uppsamlingsdiken att anläggas. Vattnet från de uppsamlade dikena leds till norra bassängen där avrinning och läckagevatten från gråbergsupplaget lagras tillsammans med gruvvatten för vidare behandling i vattenreningen via södra bassängen.

Ett uppsamlande dikessystem kommer också att anläggas på södra sidan av Imetjoki för att fånga upp läckagevatten från malmupplag och avrinning från industriområdet. Allt vatten leds till en utjämningsbassäng på södra sidan av Imetjoki innan det pumpas till reningsverket. Efter vattenreningen bräddas renat vatten ut till recipienten Imetjoki.

I gruvan

Länshållningsvatten från gruvan att samlas upp i bassänger under jord och renas för återanvändning i produktionen. Överskott av vatten skickas vidare till en vattenreningsanläggning innan det släpps ut till recipienten. Baserat på den utförda modelleringen kommer en framtida gruva i Nautanen att ge ett tillskott av vatten på omkring 80-120 m³/h till Imetjoki, vilket till större delen kommer utgöras av grundvatten från avvattningsområdet för gruvan.

Vattenrening

Ett vattenreningsverk planeras på industriområdet för att uppnå de miljö kvalitetskrav som gäller i recipienten Imetjoki. Vattenkemin i det vatten som kommer bräddas från reningsverket är inte känd men för vissa metaller och andra ämnen (Nitrat/nitrit, ammoniak/ammonium, sulfat, uran, kvicksilver, barium, kobolt, koppar, molybden, mangan, och vanadin) kan halterna vara förhöjda. Målsättningen är

att gruvverksamheten inte ska medföra någon försämring av vattendragets ekologiska status jämfört innan verksamheten påbörjas.

En yttre viktig faktor som kan påverka hur vattenreningen utformas är en eventuell efterbehandling av det gamla gruvområdet i Nautanen. Detta skulle förändra vattenkemin i Imetjoki som avvattnar det gamla gruvområdet. Halterna av framförallt koppar och zink i Imetjoki kan förväntas minska om det gamla gruvområdet efterbehandlas.

För att fastställa hur och vilka ämnen som kommer behöva renas måste mer detaljerade utredningar utföras och detta kommer ske när och om det blir aktuellt med en ansökan om tillstånd för gruvverksamhet enligt miljöbalken.

Efterbehandling av gruva och industriområdet efter avslutad drift

Underjordsdelarna stängs med gjutna pluggar för ventilations- och mediaschakt samt ramp och återfylls sedan med grundvatten.

Vattenrening ska finnas på plats till dess kvaliteten på utsläppsvatten når godtagbar renhet för att direkt kunna avbördas till den omgivande naturen. Normalt brukar detta betyda vattenrening under cirka 30 års tid.

Gråberg från rampdrivning kan eventuellt användas för anläggningsändamål, alternativt måste ett upplag anläggas vid industriområdet. Gråberg som bryts underjord används huvudsakligen för återfyllning av utbrutna brytningsrum. Eventuella överskott av gråberg bör i slutskedet antingen återföras under jord eller alternativt täckas med så kallad kvalificerad täckning på samma sätt som enligt nu befintligt villkor för Aitik, eller med liknande typ av kvalificerade täckning. Malmupplaget skrapas av och återfylls underjord nedanför eventuell grundvattennivå, alternativt täcks med kvalificerad täckning på plats.

Om eventuell slambassäng finns ovan jord från vattenrening, måste denna avvattnas och materialet deponeras under jord, alternativt avvattnas och täckas på plats med en så kallad kvalificerad täckning dvs en särskilt anpassad täckning som består av flera skikt. Industriområdet skrapas av och täcks med löst utlagd morän. Samtliga ytor vegeteras i samband med efterbehandlingen efter att verksamheten avslutats.

3.3 SEVESOANLÄGGNING

Gruvverksamhet omfattas av Sevesolagstiftningen på grund av att mängden av farliga kemiska ämnen tex sprängmedel, gasol, mm som hanteras i verksamheten överskrider angivna nivåer för särskilda så kallade Sevesokemikalier. Överskrider de angivna gränsmängderna i Sevesodirektivet, ställs krav på Sevesotillsyn samt krav på en så kallad handlingsplan i vilken en beskrivning av säkerhetsledningsarbetet framgår.

Sevesolagstiftningen ställer krav på att förhindra (och begränsa följderna av) en allvarlig kemikalieolycka vilket ska redovisas i en handlingsplan eller i en säkerhetsrapport om det är fråga om Sevesoanläggning i den högre kategorin. Samtliga Bolidens gruvor är Sevesoanläggningar och normalt utgör gruvor utan anrikningsverk Sevesoanläggningar av den lägre kategorin.

För sprängning planeras så kallade emulsionssprängämnen att användas. Vid sprängning antänds sprängämnet av en så kallad booster och denna booster antänds i sin tur av en sprängkapsel.

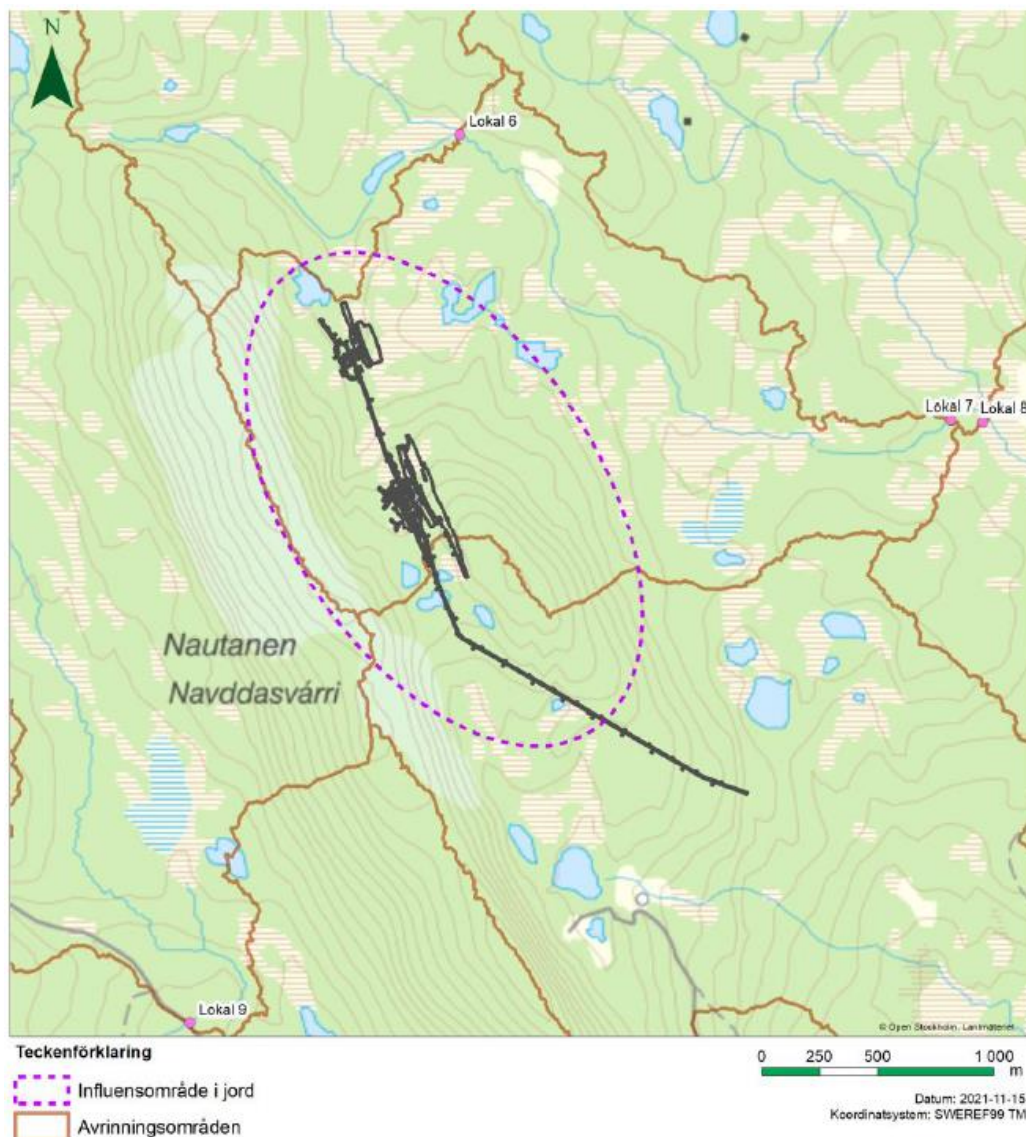
3.4 HYDROLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Området utgörs av gammal skog på homogena moränjordar, våtmarker i terrängens lågpunkter samt ett glest nätverk av vattendrag se tex. Figur 6,7 och 8. Markanvändningen i området är att betrakta som låg (se kap 4). Årsnederbörden i området uppgår till drygt 600 mm/år.

Avvattningen i området sker både väster och öster om berget Nautanen. Väster om Nautanen rinner Huivijoki med ett skogsmarkdominerat avrinningsområde på ca 35 km² huvudsakligen bestående av morän, isälvssediment och torv. Öster om Nautanen rinner Nietsajoki med ett något mindre avrinningsområde (ca 29 km²) men med liknande förhållanden som det för Huivijoki.

En gruva måste länshållas genom pumpning vilket medför ett grundvattenflöde in mot gruvan. Grundvattenbildningen till berg från jord kommer öka inom gruvans influensområde, vilket kan leda till sänkta grundvattennivåer, se Figur 6.

Undersökta vattendrag ligger utanför influensområdet i jord. De kommer därför inte påverkas av en direkt grundvattennivåsänkning, det finns däremot en risk för minskad vattenföring eftersom vattendragens tillrinningsområde skärs av.



Figur 6. Influensområdet för den beräknade grundvattenavsänkningen i jord vid fullt utbyggd gruva. (här grundvattenbildning 340 mm/år för morän/isälvsmaterial, 150 mm/år längs med Nautanenbergets höjdrygg, 250 mm/år i våtmarksområden.

Området för den planerade verksamheten d.v.s. gruvan, rampen till gruvan och industriområdet består till största delen av skog, myrmarker och några mindre sjöar som hittills inte är påverkade av gruv- eller annan industriell verksamhet. Placeringen av det industriområde som nu planeras ligger i nära anslutning till de östra delarna av det gamla gruvområdet i Nautanen.

Marken och sjöarna i detta område samt bäcken Imetjoki som avvattnar området är påverkade av den tidigare gruvdriften.

4 MARKANVÄNDNING

4.1 AREELLA NÄRINGAR

Marken i hela det berörda området ägs av det statligt ägda skogsbolaget Sveaskog som bedriver skogsbruk längs infartsvägen till Nautanen. I den centrala delen av Nautanenområdet, där fyndigheten är belägen, bedrivs inget aktivt skogsbruk.

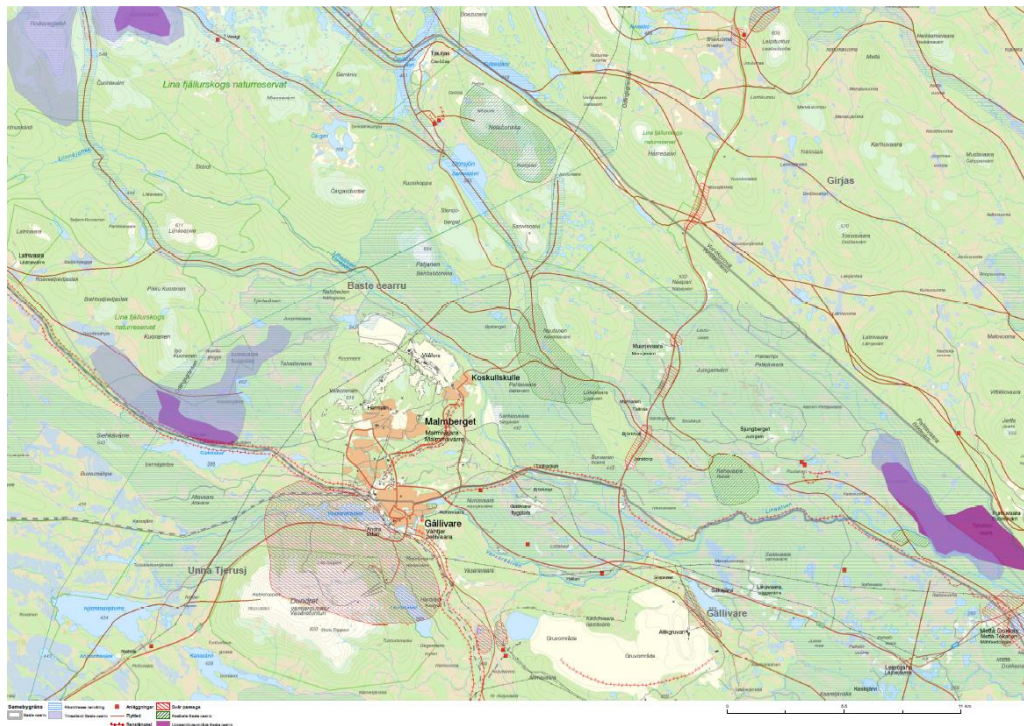
4.2 FRILUFTSLIV, JAKT OCH FISKE

Området kring Nautanen idkas för friluftsliv samt för jakt och fiske. I området finns skyltning avseende det gamla gruvområdet och intrycket är att det är ett populärt besöksmål såväl sommartid som med snöskoter vintertid.

Jakt och fiske bedrivs i området av Malmberget-Koskullskulle jakt- och fiskevårdsområde. Boende i Gällivare-Malmberget medges rätt till medlemskap för småviltjakt och fiske. Ett särskilt jaktlag jagar högvilt i området. Inplantering av fisk har skett i ett flertal av de tjärnar som finns i området.

4.3 RENNÄRING

Renskötsel bedrivs i området av Baste Cearru sameby. Samebyn har ett 30-tal registrerade renskötselföretag. Nautanen ligger inom samebyns vinterbetesmarker som utnyttjas under vårvintern se Figur 7. Nautanen i sig är inte markerat som riksintresse för rennäring, men området sydväst om Nautanen mot Koskullskulle utgör ett kärnområde av riksintresse. En flyttled av riksintresse löper längs infartsvägen från väg E10.

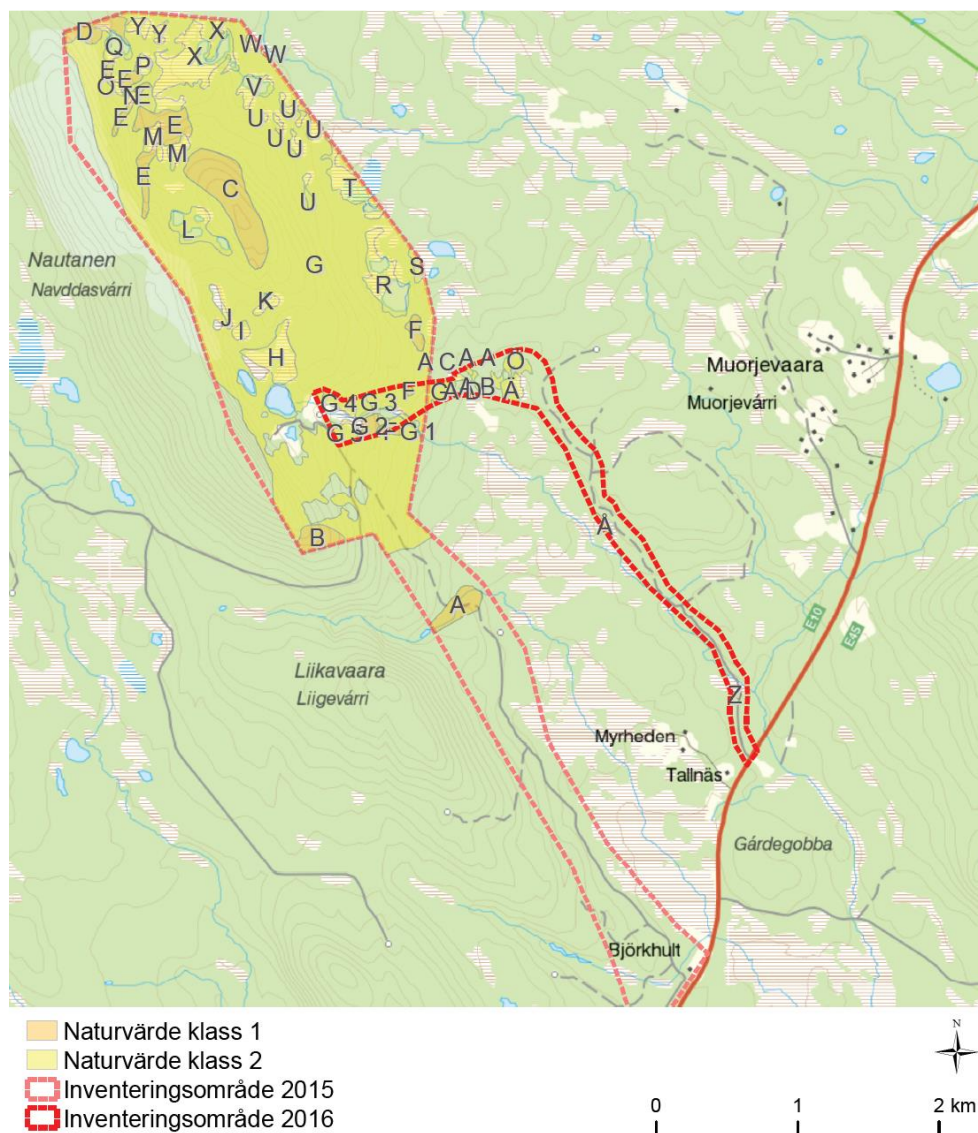


Figur 7. Strategiska platser för Baste Cearru sameby som har vinterbetesmarker i området och anläggandet av en underjordsgruva kan på olika sätt påverka renskötseln jämfört med dagens situation. Samebyn använder emellanåt och vid olika väderomständigheter en flyttled längs infartsväg alternativ 2.

5 NATURVÄRDE SINVENTERINGAR

5.1 LAND

En naturvärdesinventering av landsmiljöer har tidigare genomförts inom det område som markerats med streckad linje i Figur 8. Som underlag för lokaliseringsbedömningen av transportvägen kompletterades inventeringen senare med det område som markerats med starkare röd streckad linje.



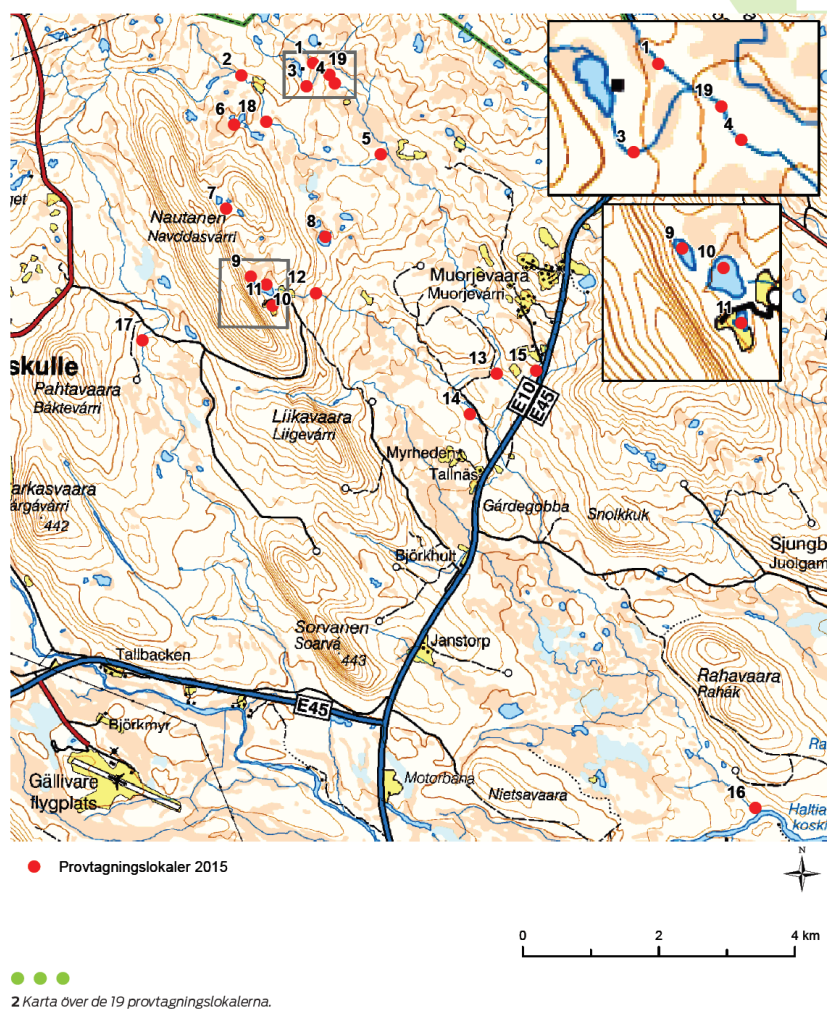
Figur 8. Översikt av naturvärden i området kring Nautanen.

Ur ett landskapsperspektiv utgör Nautanen en relativt liten del av ett sammanhängande område som emellertid har ett högre naturvärde. Väster, norr och nordost om inventeringsområdet finns mycket stora områden med skyddad natur och andra naturmiljöer med dokumenterat höga naturvärden. I denna kedja av skyddade områden som ligger längs fjällranden finns stora sammanhållna naturområden med urskogslänkande barrskogar, vidsträckta våtmarker och lågfjäll med fjällbjörkskog. Nautanen ligger dock i utkanten av detta sammanhängande naturvärdesområde och angränsar direkt mot mer brukade marker, vilka generellt innehåller mindre och mer fragmenterade naturvärdesområden.

5.2 VATTEN

En extern konsult har på uppdrag av Boliden genomfört biologiska och kemiska undersökningar i området kring den gamla koppargruvan vid Nautanen. De provtagningar som utförts under 2015 kompletterar de undersökningar som genomfördes under 2014, se i Figur 9.

Undersökningarna som genomförts under 2015 och 2016 omfattar följande moment: vattenkemiska provtagningar (17 lokaler), elprovfisken (2 lokaler), nätprovfisken (3 lokaler), analys av metaller i fisk samt sedimentprovtagning (3 lokaler). Därefter har vattenkemisk provtagning genomförts vid ytterligare fem tillfällen. På senare tid har provtagningen kompletterats med en eDNA-undersökning i syfte att spåra utbredningen av flodpärlmusslor i vattendragen Huivijoki och Nietsajokis olika förgreningar. Enligt denna förekommer flodpärlmusslor som förväntat enbart i den nordöstra förgreningen där ett bestånd tidigare konstaterats.



Figur 9. Provtagningslokaler vatten.

I förhållande till omgivande vatten i utbredningsområdet finns förhöjda halter av framförallt koppar i sjöarna och vattendragen närmast det före detta gruvområdet. Halterna av zink, kadmium, aluminium, antimon, kobolt och svavel är även de något förhöjda i vattnen vid gruvområdet jämfört referenslokalerna.

Halterna för de analyserade substanserna i såväl ytsediment som djupsediment i de tre provtagna sjöarna är genomgående låga eller mycket låga med undantag för koppar. Generellt är halterna högre i

ytsedimenten i alla tre sjöar. Bedömningen är att det finns en tydlig lokal påverkan av mineralisering från berggrunden i området.

Av de sjöar som provfiskades (nr 6, nr 7 och Imetjärvi i Figur. 9) har utplantering av fisk skett i Imetjärvi och sjö nr 6. Statusklassningen resulterar i otillfredsställande status för Imetjärvi, god status för sjö nr 6 och dålig status för sjö nr 7 (ingen fångst).

Statusen för de elfiskade vattendragen är god och naturvärdet är högt på grund av förekomst av reproducerande öringbestånd och förekomst av flodpärlmussla.

Metallanalyser har genomförts på fem öringar från sjö nr 6 och en abborre från Imetjärvi. De uppmätta halterna i öring visar på naturligt förhöjda halter av framförallt koppar i levervävnaden, men det var inte möjligt att bedöma hur halterna ser ut i sjöns lilla fiskpopulation eftersom det bara fångades en enda fisk vid provfisket i Imetjärvi.

6 KULTURVÄRDESDINVENTERINGAR

De centrala delarna kring mineraliseringen och det gamla gruvområdet har tidigare inventerats avseende kulturvärden (Raä 748:1) Efter samråd med länsstyrelsen inventerades med anledning av detta enbart föreslagen vägkorridor alternativ 2 in till området avseende kulturvärden se Figur 8.

Vid utredningen påträffades 18 stycken nya lämningar av vilka två stycken fått status som fornlämningar och övriga klassas som övrig kulturhistorisk lämning. Två av de nyregistrerade lämningarna ingår i det tidigare inventerade området Raä Gällivare 748:1. De sammanräknade lämningarna i hela utredningsområdet utgörs av 12 stycken gruvhål, åtta stycken härdar, tre stycken husgrunder, två stycken kolningsanläggningar och ett stycke sammanhängande gruvområde.

7 GAMLA OMRÅDEN

Som nämnds tidigare har småskalig gruvdrift (ovan och under jord) ägt rum i området mellan 1902 och 1907 av Nautanens Kopparfält AB. Totalt bröts 71 835 ton malm, vilket anrikades på plats och resulterade i en produktion av 5 746 ton kopparkoncentrat och 4 635 ton järnkoncentrat.

Gruvan efterbehandlades aldrig och under 2001 inleddes på uppdrag av Länsstyrelsen i Norrbottens län, en utredning av det gamla gruvområdet i Nautanen. Resultaten visade att området främst är förorenat och påverkat av koppar, som uppmäts i alla gruvavfall, sediment och vatten, se Figur 10. I undersökningen bedömdes att gamla Nautanen skulle tillhöra riskklass 2 enligt Naturvårdsverkets MIFO-modell, vilken betyder att risken för påverkan på miljö är hög, men ingen risk anses föreligga för människors hälsa.



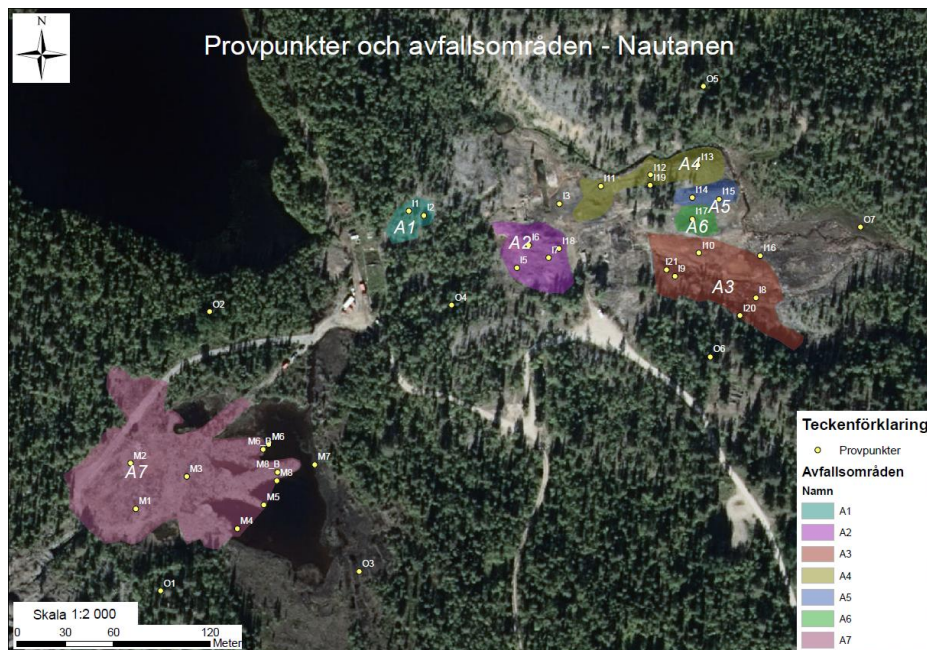
Figur 10. Flygfoto av det gamla gruvområdet i Nautanen med gamla industriområdet (röd markering), Mariagruvan och varpen i Mariasjön (blå markering).

I syfte att minska metallbelastningen från området har varp från Nautanen körts till Aitik för anrikning vilket skedde för ett tiotal år sedan. År 2008 gjordes en lägesrapport som visade på höga halter och stor uttransport av koppar från industriområdet (Imetjoki nedströms industriområdet). Medelhalten i vattnet var 171 µg/l och mängden utsläppt koppar beräknades till 77 kg/år.

7.1 MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

Inom ramen för Nautanen Förstudie utfördes en miljöteknisk utredning av gamla Nautanen. Målsättning var att få en lägesrapport angående vattenkemi och mängder av förorenade ämnen som kommer ifrån gamla området.

Resultatet bekräftar tidigare resultat visande att avfallet som finns kvar på området har höga koppar- och delvis höga zinkhalter. Vatten och sediment i omgivande skog och myrmark har också förhöjda metallhalter. En del av avfallen verkar laka metaller, framförallt gruvavfallet inom område A1, A2, anrikningssand A3, och varp som ligger inom Mariasjön, se Figur 11.



Figur 11. Flygfoto över gamla Nautanenområdet med avfallsområden samt kemiska provtagningspunkter.

Inmätning och provgröpsgrävningar har använts för att bedöma mängden material inom varje område se Tabell 4. Utredningen visar på en avfallsmängd av ca 40 000 m³ eller ca 54 000 ton.

Tabell 4. Area, volym och tonnage av olika förorenade material inom gamla Nautanenområdet.

Tabell 3. Inmätta ytor samt uppskattad tjocklek, volym och vikt av avfallet på de olika avfallsområdena. Uppskattade mängder förorenad morän/torv/sediment under och omkring avfallet redovisas också.

Avfallsområde	Yta m ²	Tjocklek m	Volym m ³	Vikt ton
A1	553,2	0,2	111	244
A2	1607,2	0,2-2,5	1620	3562
A3	3370	1	3370	7077
A4	1608,1	2,5	4020	9246
A5	481	2,0	962	2213
A6	417,4	0,2	84	193
A7 ¹	9040,6	0,2-1,4	6400	14080
Morän ²	5876	0,5	2938	6464
Morän ³	2160	0,5	1080	2376
Gruvavfall/morän ⁴	1750	0,5-0,6	900	1980
Torv/sediment ⁵	9040,6	0,5-1	6780	6780 ⁷
Sediment (torv/dy) ⁶	3700	1	3700	3700 ⁷

¹ Avfallsområde A7 är Mariasjön (se kap. 7.2).

² Mindre förorenad morän under avfallsområde A3-A6 på industriområdet (243-601 mg Cu/kg).

³ Mer förorenad morän under avfallsområde A1 och A2 på industriområdet (835-5170 mg Cu/kg).

⁴ Gruvavfall/förorenad morän omkring avfallsområdena på industriområdet. Området kring I3 (ca 250 m²) och mellan I16 och O7 (ca 1500 m²).

⁵ Torv/sediment under varpen i avfallsområde A7.

⁶ Sediment (torv/dy) ute i Mariasjön utanför området täckt med varp/gråberg.

⁷ Torven/sedimenten innehåller mycket vatten och densiteten är därför satt till 1 ton/m³.