

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

DETALJPLAN FÖR DEL AV FASTIGHETEN  
SAKAJÄRVI 2:4 m.fl.  
Aitik gruvområde





# SAMMANFATTNING

Den här miljökonsekvensbeskrivningen behandlar detaljplan för del av fastigheten Sakajärvi 2:4 m.fl. Aitik gruvområde.

**Syftet** med detaljplanen är att utöka Aitiks gruvområde för fortsatt gruvdrift samt möjliggöra för ett nytt dagbrott i Liikavaara. Därmed föreslås ny markanvändning till gruvindustri (**J<sub>1</sub>**) samt öppet vattenområde (**W<sub>1</sub>** respektive **W<sub>2</sub>**) för de befintliga sjöarna Laurajärvi och Sakajärvi. Eftersom planerad detaljplan kan antas medföra risk för betydande miljöpåverkan har denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram. Syftet med MKB:n är att beskriva effekter och konsekvenser på miljön som förslagen detaljplan medför.

I **behovsbedömningen** framgick att riksintresset för rennäringsen, berörda Natura 2000 områden (Torne och Kalixälvsystem), berörda nyckelbiotoper, fågelskyddsområde runt Lompolojärvi, berört sumpskogsområde, berört område av högt naturvärde, sårbara och hotade arter, pågående friluftsliv, mark- och vatten avseende störningar i form av buller och vibrationer, landskapsbilden, berörda miljömål, värdefulla betesmarker och påverkan på kända forn- och kulturlämningar ska beaktas i miljökonsekvensbeskrivningen. Som bedömningsunderlag i MKB:n ska samtliga utförda utredningar som genomförts för Aitiks kommande utökning användas.

De alternativ som studerats är planförslaget och nollalternativet år 2030. **Nollalternativet** innebär att en ny detaljplan inte antas och gällande detaljplan för Aitik gruvområde med användningen industri och öppet vattenområde, samt detaljplan för Laurajärvi med användningen fritidshusbebyggelse fortsätter gälla. **Planförslaget** innebär att detaljplanen vinner laga kraft med användningen industrimark för gruvindustri och öppet vattenområde. I miljötillståndet står att befintlig bebyggelse och berörd infrastruktur inom planområdet kommer att avvecklas i god tid innan deformationer når byggnaderna. Område med egenskapen skyddsområde där gruvverksamhet inte får förekomma (**m<sub>1</sub>**) finns vid Laurajärvi i planförslagets nordöstra del. I övrigt är inga skyddsområden utlagda i detaljplan.

Följande frågor har identifierats i behovsbedömningen som särskilt ska utredas i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Riksintresse för rennäringsen
- E10 som riksintresse för kommunikationer
- Berörda Natura 2000 områden (Torne och Kalixälvsystem).
- Berörda nyckelbiotoper
- Fågelskyddsområde runt Lompolojärvi
- Berört sumpskogsområde
- Berört område av högt naturvärde
- Sårbara och hotade arter
- Pågående friluftsliv
- Mark- och vatten avseende föroreningar
- Omgivningen avseende störningar i form av buller och vibrationer
- Landskapsbilden
- Berörda miljömål
- Social påverkan

- Miljökvalitetsnormer för vatten
- Barriäreffekter det rörliga friluftslivet och rennärning

Övriga miljöaspekter behandlas i detaljplan.

### Samlad bedömning

Påverkan bedömts enligt bedömningskala och färgsättning nedan.

Mycket positiv (++) (+++)	Något positiv (+)	Neutral (+/-)	Lite, liten-måttlig negativ (-)	Måttligt negativ (--)	Måttligt- stort, stor negativ (---)
------------------------------	-------------------	---------------	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

ASPEKT	NOLLALTERNATIV	PLANFÖRSLAG
Planer, beslut och utredningar		
Riksintresse fyndighet och mineraler		
Naturmiljö		
Fågel		
Natura 2000		
Landskapsbild		
Mark och Vatten föroreningar		
Riksintresse rennärningen		
Riksintresse kommunikation		
Social påverkan		
Kulturmiljö		
Buller, vibrationer, luftstöt vågor och stenkast		
Miljömål		
Miljökvalitetsnormer		

Figur 21. Färgerna visar mycket positiv- (grön), något positiv- (ljusgrön) och mycket negativ- (röd), måttligt negativ - (mörkororange) och lite negativ- (orange) miljöpåverkan. Gul färg visar att det varken är positiv eller negativ miljöpåverkan och vit färg att det inte är utrett.

### Åtgärder och uppföljning

Boliden avser att kompensera för kvarstående skada på naturvärden till följd av den planerade verksamheten. En utförlig beskrivning av compensationens omfattning,

utformning och tillräcklighet finns digitalt hos kommunen (*kompensationsutredning, Enetjärn 2018*). Även åtgärder vid anläggningsarbeten och vid drift föreslås i MKB:n. Vid avslutad drift av verksamheten i Liikavaara kommer efterbehandling genomföras.

Boliden kommer att lösa in boende, verksamheter och fastighetsägare inom 1400 m skyddsavstånd från dagbrottet/verksamheten och övriga i Sakajärvi och Liikavaara. Föreslagen planområdesgräns är inte detsamma som gränsen för skyddsavståndet i tillståndet. Plangränsen regleras utifrån gällande detaljplaner, vilket är viktigt att skilja på. Boliden erbjuder dock förvärv av alla boende, verksamheter och fastighetsägare i Laurajärvi och Sakajärvi. Boliden kommer erbjuda nya fastigheter som motsvarar de boendes nuvarande boendemiljö.

Beräkningar har visat att en 20–25 m hög bullervall i öster krävs för att nå rekommenderade riktvärden för buller. En bullervall finns inte säkerställt på plankartan, men beskrivs i planbeskrivningen.

För att minimera att obehöriga kommer i närheten av riskområdet ska detta vara instängslat.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING .....	7
AVGRÄNSNING .....	8
BEDÖMNINGSGRUNDER.....	9
TIDIGARE PLANER, BESLUT OCH UTREDNINGAR .....	10
PLANFÖRSLAGET.....	12
ALTERNATIV .....	12
MILJÖKONSEKVENSER .....	13
Naturmiljö .....	13
Landskapsbild .....	24
Natura 2000.....	26
Riksintresse rennäringsen .....	30
Riksintresse kommunikation .....	33
Social påverkan.....	35
Kulturmiljö.....	37
Föroreningar mark .....	39
Buller, vibrationer, luftstötsvågor och stenkast .....	39
MILJÖKVALITETSNORMER .....	42
MILJÖMÅL .....	45
SAMLAD BEDÖMNING.....	46
UPPFÖLJNING.....	47
MEDVERKANDE .....	47
REFERENSER .....	48

# INLEDNING

## Bakgrund

Aitik gruvområde ligger strax söder om Gällivare i Norrbotten. Gruvan är Sveriges största koppardagbrott. Gruvan drivs av Boliden och grundades 1968. Malmfyndigheten av kopparkis bryts dygnet runt och innehåller koppar, guld och silver.

Liikavaara ligger 3,5 km nordost om Aitik befintliga dagbrott. Liikavaara har prospekterats i omgångar men fyndigheten upptäcktes redan på 1930-talet. Det tänkta dagbrottet visar att det finns 58 Mton malm som kan brytas med lönsamhet. Verksamheten i Liikavaara planeras pågå i 8 år med brytning av malm och gråberg. Årliga malmbrytningen beräknas bli 15 Mton. Liikavaara malmproduktion kommer ersätta motsvarande malm från Aitik.

Planområdet omfattar fastigheten Sakajärvi 2:4, Sakajärvi 2:1 m.fl. utanför Gällivare. Området omfattar ca 8000 ha. Det aktuella området ligger sydost om Gällivare tätort och innefattar till största del Sakajärvi 2:4 men även flertalet fastigheter inom Liikavaara och Sakajärvi. Karta över tänkt planområde finns i figur 1.



Figur 1. Översiktsbild – Planområdets ungefärliga läge har markerats röstreckad. © Lantmäteriet

## **Behov av miljöbedömning och MKB**

När en kommun upprättar en detaljplan ska kommunen alltid utföra en miljöbedömning (ett ställningstagande) av huruvida planen kan väntas medföra betydande miljöpåverkan. Om planen antas medföra detta ska kommunen upprätta en skriftlig redogörelse, en så kallad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap. 11–18, 20 §§ miljöbalken. Berörda myndigheter och kommuner ska ges tillfälle att yttra sig över den preliminära avgränsningen av MKB:n.

Den samlade bedömningen från behovsbedömningen daterad 2018-07-05 är att ett genomförande av detaljplanen antas kunna medföra betydande miljöpåverkan. Kommunen ska därför genomföra en miljöbedömning av planförslaget och upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Begreppet betydande miljöpåverkan är en värdering av graden av miljöpåverkan, vilken är beroende av naturens förutsättningar, själva påverkan och påverkans betydelse. Det finns dock ingen lista på exakt vad som är betydande miljöpåverkan, utan detta avgörs från fall till fall. I detta fall med gruvverksamhet hanteras även stor del av miljöpåverkan i ansökningar för bearbetningskoncession, Natura 2000-tillstånd och miljötillstånd.

## **Miljöbedömningens syfte och krav**

Miljökonsekvensbeskrivningens syfte är att beskriva effekter och konsekvenser på miljön. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är också att ge förslag på åtgärder som i första hand förebygger negativ miljöpåverkan, i andra hand begränsar negativ miljöpåverkan och i sista hand att föreslå kompensationsåtgärder. På så sätt integreras miljöaspekterna i detaljplanen så att en hållbar utveckling främjas.

6 kap. miljöbalken om miljöbedömningar ändrades 1 januari 2018. Eftersom aktuell detaljplan påbörjades innan förändringarna (planbesked gavs 2017-09-25) gäller den äldre lagstiftningen enligt övergångsbestämmelser.

## **AVGRÄNSNING**

MKB:n för detaljplan fokuserar på miljön inom planområdet. MKB:n studerar också effekter och konsekvenser av detaljplanens influensområde som är större än bara planavgränsningen. MKB-arbetet ses som en process och i och med att planeringen fördjupas så fördjupas även MKB:n. Detaljeringsgraden i MKB:n är densamma som detaljplanens detaljeringsgrad. Alternativa lokaliseringar av gruvindustrin har utretts i ett tidigare skede.

Konsekvenserna beskrivs för en fullt genomförd detaljplan år 2030, men även övergripande konsekvenser under genomförandetiden.

I behovsbedömningen framgick det att följande ska aspekter ska beaktas i miljökonsekvensbeskrivningen:

- Riksintresset för rennäringen,
- Berörda natura 2000 områden (Torne och Kalixälvsystem),
- Berörda nyckelbiotoper
- Fågelskyddsområde runt Lompolojärvi,



- Berört sumpskogsområde
- Berört område av högt naturvärde
- Sårbara och hotade arter
- Pågående friluftsliv
- Föroreningar mark- och vatten
- Störningar i form av buller och vibrationer
- Landskapsbilden
- Berörda miljömål
- Värdefulla betesmarker och påverkan på kända forn- och kulturlämningar

Länsstyrelsen delar i stort kommunens bedömning när det gäller vilka frågor som behöver belysas och utredas vidare i kommande MKB eller i planbeskrivningen. Därutöver anges i underlaget till behovsbedömningen att risk finns att miljö kvalitetsnorm för vatten kan komma att överskridas. Länsstyrelsen anser också att social påverkan för människor som måste lämna sina hem eller fritidshus bör tas med i MKB:n. Även kulturmiljö, barriäreffekter som uppstår för det rörliga friluftslivet och rennäringen samt riksintresse för kommunikationer (väg E10) bör behandlas i MKB:n.

Som bedömningsunderlag i MKB:n ska samtliga utförda utredningar som genomförts för Aitik's kommande utökning och dagbrottet i Liikavaara användas.

Övriga miljöaspekter behandlas i detaljplanen.

I prövningsprocessen till utvinning av fyndigheter finns flera tillstånd som måste lämnas av koncessionshavare (Boliden) till Mark- och miljödomstolen. Vid ansökan om tillstånd för gruvverksamheten enligt miljöbalken, måste bland annat en miljökonsekvensbeskrivning lämnas in. Denna handling beskriver fler detaljerat kring de specifika effekter och konsekvenser som Bolidens planerade gruvverksamhet har på miljön. Villkor för den miljöfarliga verksamheten kommer ges som måste följas. Särskilda kontrollprogram kommer att upprättas som tex för buller och avfallshandling, vilket liksom övrigt styrs uppföljning i respektive miljö tillstånd och koncessionsansökan.

## **BEDÖMNINGSGRUNDER**

En konsekvensbedömning görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och av ingreppets eller störningens omfattning. Konsekvenserna bedöms i fem graderingar, se figur 2. Där inget annat anges avses negativa konsekvenser uppstå. Positiva konsekvenser lyfts även fram och tydliggörs. Bedömningen obetydliga konsekvenser används då inga eller obetydliga miljökonsekvenser bedöms uppstå.

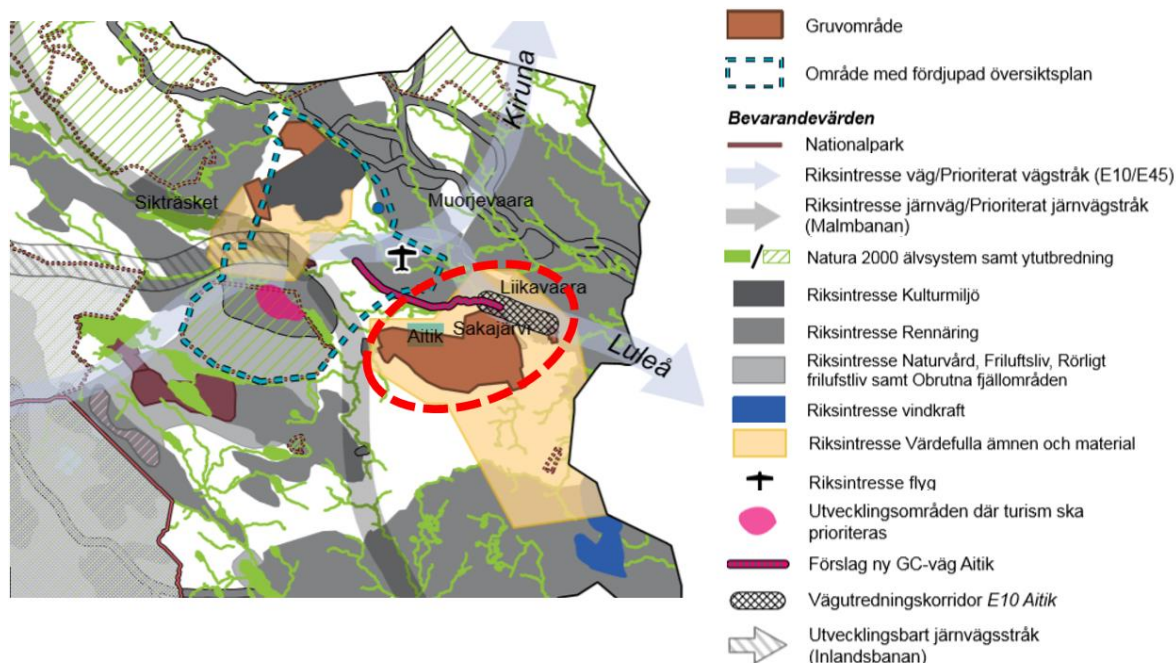
	Stor +/- förändring	Måttlig +/- förändring	Liten +/--förändring
Stort miljövärde	Stor	Måttlig – stor	Måttlig
Måttligt miljövärde	Måttlig – stor	Måttlig	Liten – Måttlig
Litet miljövärde	Måttlig	Liten – måttlig	Liten

Figur 2. De ljusblå fälten beskriver storleken av konsekvensen som antingen är positiv (+) eller negativ (-). Om planförslaget medför stor förändring för ett stort miljövärde bedöms den positiva konsekvensen som stor (+++) och den negativa konsekvensen som stor (---). Om en liten förändring sker för ett litet miljövärde blir konsekvensen liten (+) respektive (-). På motsvarande sätt bedöms en konsekvens som måttlig (++/--).

## TIDIGARE PLANER, BESLUT OCH UTREDNINGAR

### Översiktsplan och detaljplaner

Detaljplanen överensstämmer med översiktsplanen (ÖP) för Gällivare kommun (2014). I ÖP fastställs att gruvnäringen är mycket viktig för kommunens fortsatta utveckling och sysselsättning och att en ny sträckning av E10 förbi Aitik kan bli aktuell till följd av fortsatt gruvbrytning. Fyndigheten vid Aitikgruvan är därutöver av riksintresse för värdefulla ämnen och material. Kommunen avser att tillgodose riksintresset för värdefulla ämnen och mineraler och riksintresset för kommunikationer.

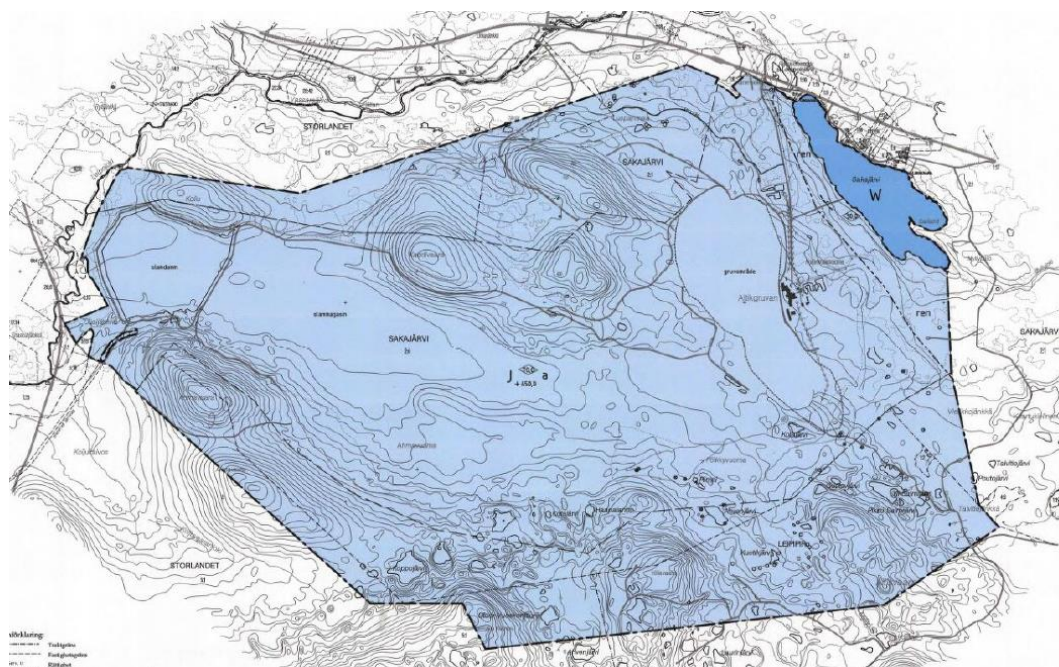


Figur 3. Utsnitt från översiktsplanen (2014) där planområdet är utpekad för gruvområde och omfattas av riksintresse för värdefulla ämnen och material. Röd streckad ring visar ungefärligt planområde.

Planområdet berörs av två stycken gällande detaljplaner, se tabell nedan, där genomförandetiden har utgått för båda detaljplanerna.

Tabell 1. Redovisar gällande detaljplaner för planområdet

Nr	Namn	Anta- gen	Användning
2523-P08/1	Detaljplan Aitikgruvan Sakajärvi 2:4 m.fl.	2007	Industri Vattenområde
25-P75/51	Förslag till byggnadsplan för fritidsbebyggelse vid sjön Laurajärvi (del av fastigheterna Liikavaara 1:2, 4:4 m.fl.)	1974	Allmän plats, vägmark Allmän plats, park eller dylikt Område för bostadsändamål, fristående hus



Figur 4. Detaljplan Aitik (Gällivare kommun)



Figur 5. Detaljplan för Laurajärvi (Gällivare kommun).

## PLANFÖRSLAGET

Planförslaget beskriver konsekvenserna av fullt genomförd detaljplan 2030. Syftet med detaljplanen är att utöka Aitik gruvområde för fortsatt gruvdrift samt möjliggöra för ett nytt dagbrott i Liikavaara. Därmed föreslås ny markanvändning till gruvindustri (**J<sub>1</sub>**), öppet vattenområde (**W<sub>1</sub>**) för Laurajärvi, (**W<sub>2</sub>**) för Sakajärvi. E10 får tillfällig användning väg (**VÄG<sub>1</sub>**) fram till 2022 därefter industri (**J<sub>1</sub>**). Trafikverket utreder flytten av väg E10 och en vägplan är under upprättande för att kunna genomföra omledningen. Området som täcks av vägplan ingår inte i aktuell detaljplan för att dessa inte ska bli motstridiga.

## ALTERNATIV

### Nollalternativ

Ett nollalternativ beskriver ett områdes sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs. Detta innebär ofta att ett visst område fortsätter att nyttjas på samma sätt som i dagsläget, men med den skillnaden att redan beslutade förändringar utanför planområdet ingår.

I det här fallet bedöms nollalternativet för år 2030 och innebära att befintliga detaljplaner som omfattar planområdet fortsätter vara gällande. Detaljplanerna medger industri, öppet vattenområde, område för bostadsändamål, allmän plats (park eller dylikt).

## Jämförelsealternativ

Då verksamheten kan medföra betydande miljöpåverkan ska även ett jämförelsealternativ, dvs en alternativ lokalisering redovisas. Bedömningen görs utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler. För all verksamhet och alla åtgärder skall en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Planområdets lokalisering är strategisk placerad med tanke på den mineralfyndighet som finns i Liikavaara tillsammans med nuvarande verksamhet i Aitik. Det är en strategisk och ekonomisk försvarbar placering och ingen alternativ plats fyller dessa krav då planområdet är kopplad till mineraltillgången. Därför har ingen alternativ lokalisering utretts i denna MKB.

Alternativ utformning för Liikavaara samt alternativ för ny sträckning av E10 är utrett i en verksamhets MKB gjord av *Enetjärn Natur* och kommer inte vidare diskuteras i denna MKB för detaljplan. Fördjupning om alternativ utformning hänvisas till Miljökonsekvensbeskrivning för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för Liikavaara (*Enetjärn Natur*, 2018).

Även utvidgning av Aitik har utretts i lokaliseringsutredningen: Utredning av alternativa lokaliseringar för deponering av anrikningssand i Aitik, Sweco 2011-03-25 på uppdrag av Boliden Mineral AB.

# MILJÖKONSEKVENSER

## Naturmiljö

### Förutsättningar

#### *Liikavaara-området*

Planområdet består av flack terräng med skogar och våtmark och befintlig bebyggelse. Skogarna består av produktionsskog i olika stadier. Våtmarksområdena utgörs av stora mossar och kärr med både öppna och tallb eklädda myrar. Gräs- och betesmarker finns i Liikavaara där betesbruk har funnits sen mitten på 1800-talet. Det finns även flera mindre odlingsmarker som är igenväxta.

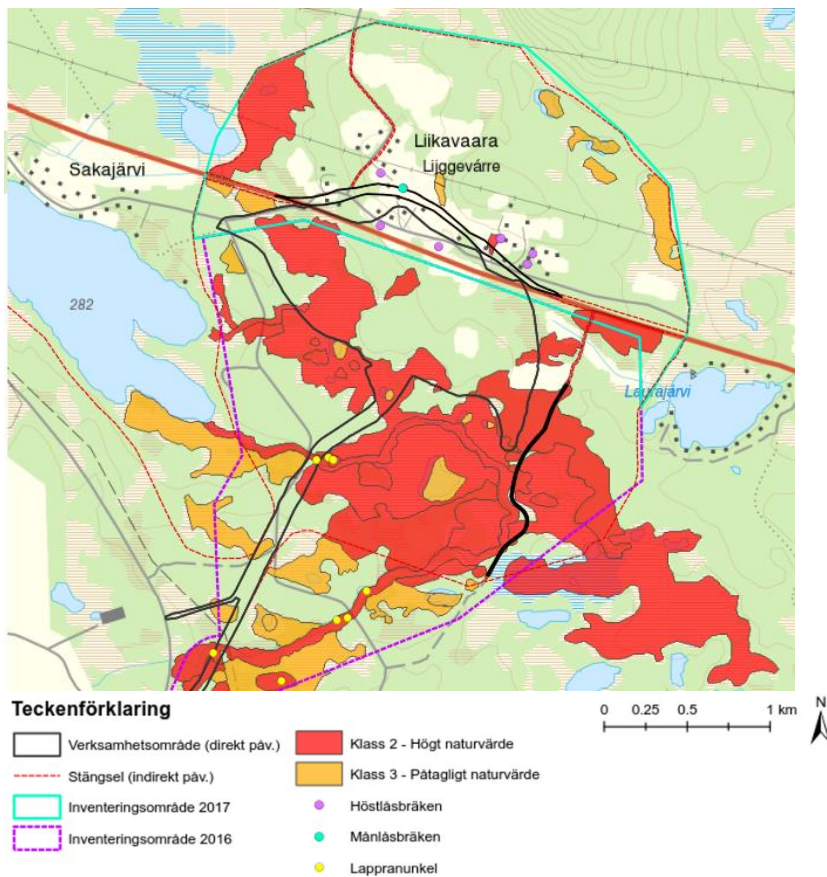
Vattendrag i området är bäcken Myllyjoki som passerar mellan Liikavaara och Aitik. Längs med vattendraget förekommer lappranunkel på ett tiotal lokaler.

Norr om väg E10 gjordes en naturvärdesinventering 2017. Byn Liikavaara, skogsmark och omgivande ängs- och betesmark utgjorde till största delen av inventeringen. Skogsmarken består av likåldrig, ung till medelålders talldominerad barrblandskog, med ett högre inslag av lövskog kring de öppna markerna. Inga områden bedömdes omfatta högsta naturvärde (naturvärdesklass 1). Trots att det sannolikt varit vissa mer eller mindre långa avbrott i hävden finns här gott om hävdgynnade arter samt strukturer som gynnar biologisk mångfald.



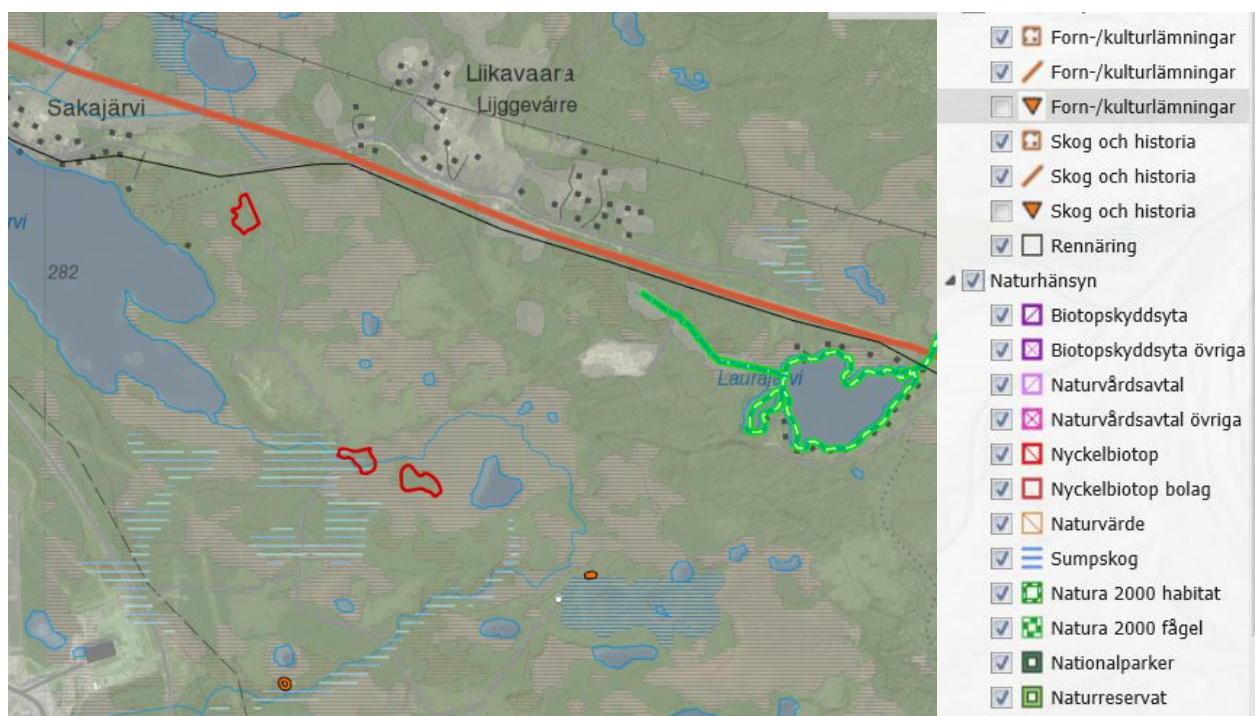
*Figur 6. Tallskog med varierad ålder, söder om väg E10. Källa: Enetjärn Natur AB*

Söder om väg E10 har naturvärdesinventerats vid två tillfällen, det senaste år 2016 av Enetjärn Natur AB. Höga naturvärden (Naturvärdesklass 2) och påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 3) hittades då. Inga påträffade högsta naturvärde (Naturvärdesklass 1). I planområdet består det höga naturvärdet framförallt utav naturliga myrar, bäckar med gransumpskog, myrholmar, fuktiga gran- och blandskogar och äldre sandtallskogar. Inventerade områden finns beskrivna mer ingående i (*Miljökonsekvensbeskrivning för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för Liikavaara, Enetjärn 2018-06-21, Bilaga B*)



Figur 7. Karta över naturvärden och artförekomster efter inventeringar år 2016 och år 2017. Källa: Bilaga B MKB för ansökan om tillstånd enligt MB för Liikavaara, Enetjärn 20180621.

Inom planområdet finns tre stycken nyckelbiotoper på 1,6 ha, 1,8 ha och 24,7 ha. Två är ägda av SCA, se figur 8.



Figur 8. Karta över naturvärden och artförekomster efter inventeringar år 2016 och år 2017. Källa: Bilaga B MKB för ansökan om tillstånd enligt MB för Liikavaara, Enetjärn 2018-06-21.

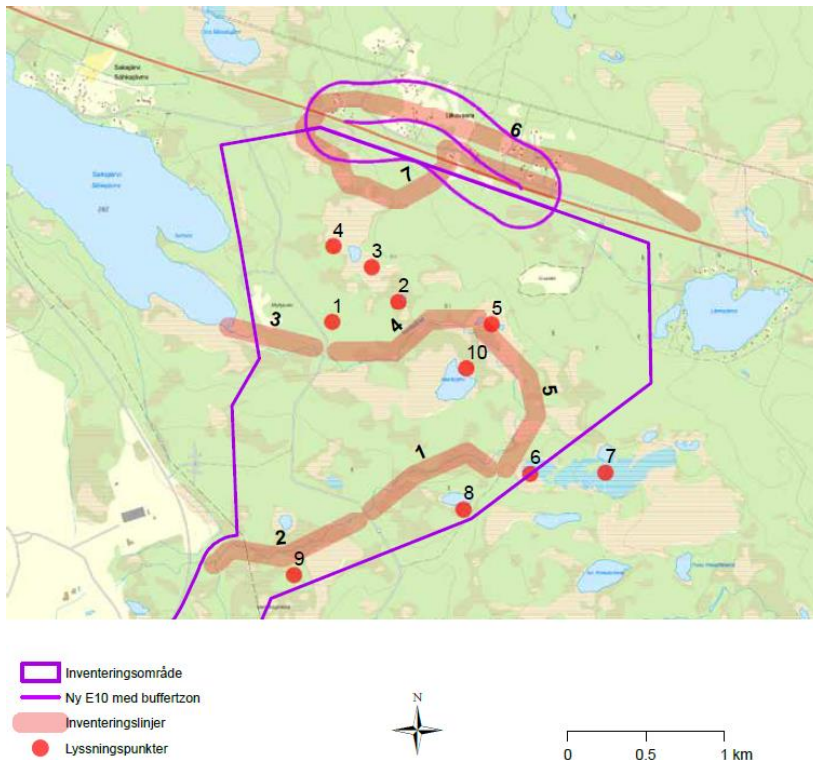
## Fågelarter Liikavaara-området



Figur 9. Karta som visar med röda streck avgränsningen av miljö tillståndets MKB och stängslet. Det gråa visar planerad verksamhet. Plangränsen i gällande plan från 2007 följs vid fågelskyddsområdet vid Lompolojärvi.

På uppdrag av Boliden Mineral AB har en fågelinventering utförts inför det planerade dagbrottet i Liikavaara. I en inledande kartanalys valdes strategiska områden ut inom och i anslutning till utredningsområdet för att besökas i fält. Inventeringen utfördes som en kombinerad linje- och punkttaxering vid två tillfällen under maj-juni 2017. Totalt noterades 54 arter, varav 7 st är upptagna på den svenska rödlistan och 4 st är markerade i artskyddsförordningen som extra hänsynskrävande.





Figur 10. Översiktskarta som redovisar avgränsningen för Enetjärn natur inventeringsområdet. Källa: Enetjärn

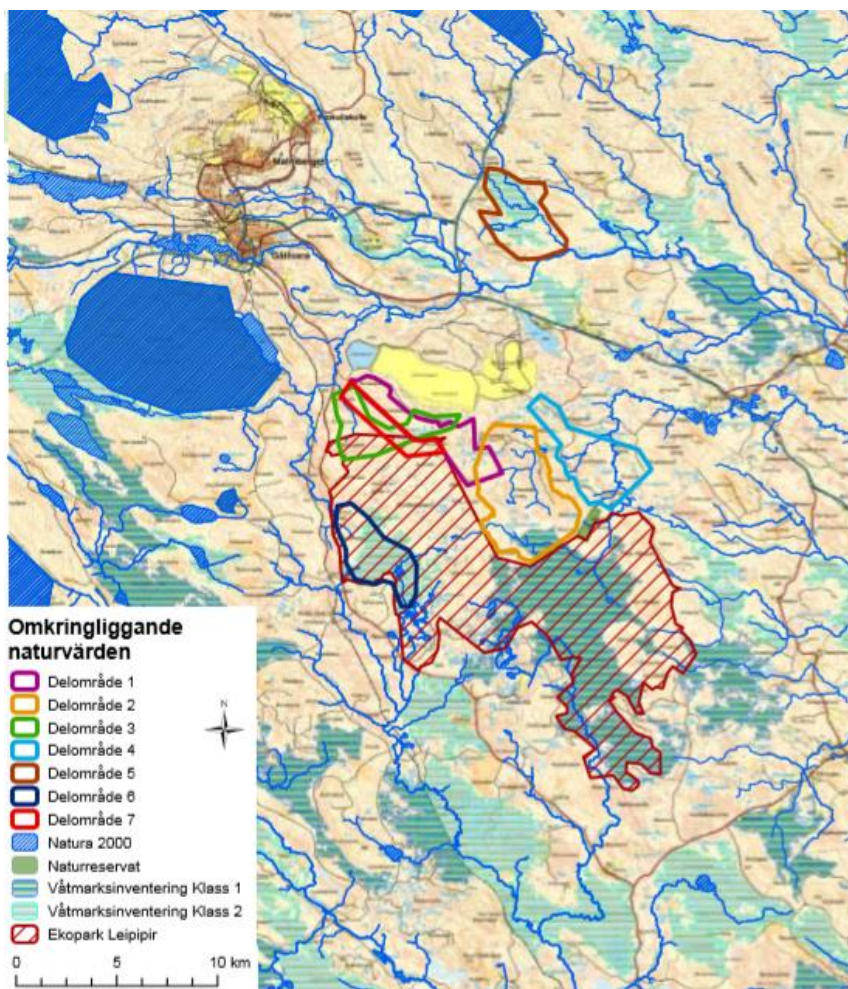
### Fladdermöss Liikavaara-området

En fladdermusinventering har genomförts i området runt Liikavaara, Gällivare kommun, inför en planerad utökad gruvdrift vid Aitikgruvan. Området inventerades under 17 nätter fördelat på två perioder (20–26/7 samt 3–14/9, 2018) och genomfördes med autoboxar (Pettersson D500x). Sex autoboxar användes per natt, vilket sammantaget gav 91 boxnätter i området. Totalt noterades 605 fladdermusinspelningar, varav 593 filer utgjordes av nordfladdermus och de övriga tolv filerna av trollpipistrell. Vid den första inventeringsperioden registrerades ingen aktivitet förrän under sista natten då 26 noteringar av nordfladdermus gjordes. Vid den andra inventeringsperioden noterades nordfladdermus under samtliga nätter. Inspelningarna av trollpipistrell noterades under en kortare period under en natt och vid en box. Noteringen är såvitt känt den första av arten från Norrbottens läns inland.

### Söder om Aitik

Enetjärn Natur har på uppdrag av Boliden Mineral AB genomfört en naturvärdesinventering av land- och vattenmiljöer söder om befintlig verksamhet för en utökning av befintlig verksamhet. Naturvärdesinventeringen visar att det inom alla inventerade områden finns höga naturvärden söder om Aitik. Det finns stor variation i fördelningen av naturtyper, huvudsakligen skog och våtmarker, samt värdet av naturmiljöerna både mellan och inom de enskilda inventeringsområdena.

Sammantaget bedömdes område 4 och 5 i figur 11 att ha de lägsta naturvärdena medan de övriga har ett stort inslag av höga till mycket höga naturvärden. Naturvärdemässigt är resterande områden alla till stor eller mycket stor del att betrakta som mycket värdefulla och därmed mycket skyddsvärda. Oavsett vilket alternativ som väljs för etableringen kommer naturvärden att gå förlorade.



Figur 11. Översiktskarta med kända naturvärden i området kring Aitik.

Nyckelbiotopsområden på totalt knappt 600 ha finns i området. Mestadels med höga värden på gammal naturskog och barrträd.

## Konsekvenser

### *Liikavaara-området*

Konsekvenserna för naturmiljön under drift kommer bli stora inom hela området för planerat dagbrott. Fastsittande arter eller arter med begränsad rörelseförmåga kommer att dö. För rörliga arter som fåglar och vilt kommer livsmiljöerna att försvinna och de tvingas söka nya.

Påverkan på hydrologin i myrmark och sumpskog i anslutning till gruvområdet kommer att ske i varierande omfattning men skadelindrande åtgärder gör att påverkan avsevärt minskas på de platser som är särskilt känsliga.

Påverkan på de berörda arternas bevarandestatus i regionen blir obetydlig. Detta eftersom många arter har goda populationer regionalt och då motsvarande naturtyper finns i omgivningen, vilket gör att arters bevarandestatus bedöms kunna upprätt-hållas.

Eventuell påverkan på naturmiljöer genom avsänkning av grundvatten i jord förväntas avta i samband med att dagbrottet vattenfylls. Viss kvarstående påverkan kan

dock finnas i vissa riktningar beroende på hur hög vattennivån i dagbrottet (dagbrottssjön) blir.

Påverkan av fordonstrafik och buller relaterat till driften kommer att upphöra efter att driften avslutats. Likaså kommer de effekter på djurliv och växtlighet som uppstår av instängslingen att upphöra när stängslet tas bort. De förändringar som skett i vegetationen kan dock dröja kvar decennier eller längre.

I området finns tre nyckelbiotoper som försvinner på 1,6 ha, 1,8 ha och 24,7 ha. Två är ägda av SCA.

Den negativa miljöpåverkan bedöms som måttligt-stort för planförslaget. I nollalternativet tas ingen ytterligare mark i anspråk och påverkan bedöms som liten.

#### *Fågelarter Liikavaara-området*

Av de fågelarter som kan komma att påverkas av den planerade verksamheten är bedömningen att det enbart rör sig om ett fåtal par av respektive art som berörs. Detta innebär att för de av arterna som har en stark population lokalt och regionalt så kan det direkt uteslutas att ingreppet ska påverka arternas bevarandestatus. Detta gäller t.ex. flertalet av de av arterna som inte är rödlistade (tjäder, orre, järpe, stenfalk, trana, grönbena, hökuggla, jorduggla, pärluggla och sparvuggla) och samtliga av de övriga som har en populationsstorlek på >1 000 häckande par i Norrbotten (salskrake, duvhök, spillkråka, tretåig hackspett, ängspiplärka, buskskvätta, blåhake, kungsfågel, lappmes, gulsparv, sävsparv och videsparv). Det område som berörs är inte av särskild vikt för att upprätthålla dessa arters populationer i närområdet. Förutsatt att anläggningsarbete inleds utanför fåglarnas häckningstid bedöms dessa arter således inte påverkas av verksamheten, på annat vis än att några enstaka individer får söka nya revir. För hönsfåglarna gäller dock även att enstaka individer riskerar att förolyckas som en följd av kollisioner med skyddsstängslet.

Återstår gör brun glada och dvärgsparv vilka båda har mycket begränsade populationer såväl nationellt, regionalt och lokalt. Fåglarna från det dvärgsparvsrevir som berörs (samt från ytterligare något eventuellt revir som möjligen kan finnas inom utredningsområdet) kan nämligen förväntas hitta revir av motsvarande kvalitet på annan plats i närområdet varvid ingen påverkan sker på populationen.

För brun glada gäller att själva boplatsen är belägen på tryggt avstånd ifrån verksamhetsområdet varför fåglarna inte bedöms bli störda vid sin häckningsplats, försåvitt att inga anläggningsarbeten (t.ex. anläggande av skyddsstängsel) sker nära boet under häckningstid. Däremot är ett minskat födounderlag för gladorna att förvänta genom bortfallet av öppen mark i Liikavaara by samt det minskade antal trafikdödade djur som kan förväntas då skyddsstängsling uppförs kring verksamhetsområdet.

Nollalternativet och planförslaget bedöms båda påverka fågelskyddsområdet vid Lompolosjön lika mycket men kring Liikavaara påverkar planförslaget mer negativt. Bedömningen görs att påverkan är måttligt negativ för planförslaget.

### *Fladdermöss Liikavaara-området*

Resultaten visar att nordfladdermus är närvarande i området under framförallt den senare delen av säsongen, vilket även närboende bekräftar. Noteringen av den långmigrerande arten trollpipistrell bedöms som intressant men arten bedöms inte uppehålla sig frekvent i området. Den sammanfattade bedömningen är att den planerade utökningen av Aitikgruvan kan ha en lokal negativ påverkan på nordfladdermus om de hus och byggnader som finns i Liikavaara flyttas eller rivs. Den negativa påverkan till följd av habitatdestruktion i det nya gruvområdet bedöms vara av mindre betydelse då motsvarande födosöksområden finns i närområdet.

### *Söder om Aitik*

Landmiljöerna i och kring planområdet är förknippade med mycket höga naturvärden. Många av de värdefulla miljöerna är också identifierade och utpekade sedan tidigare. De områden som i naturvärdesinventeringen visat sig omfatta höga naturvärden är i flera fall så värdefulla ur naturvårdssynpunkt att de bör bevaras.

Den påverkan på landmiljöerna som blir följden av den utökade gruvverksamheten medför en habitatförlust och omvandling av miljön. Det alternativ som återstår för att mildra konsekvenserna för ekosystem, biotoper och arter är att välja det alternativ som tar minst värdefull miljö i anspråk. Nedan följer ett försök till sammanvägning av de olika alternativa lokaliseringarnas naturvärden samt en diskussion kring detta.



*Figur 12. Flygfoto över området kring ekoparken Leipipir.*

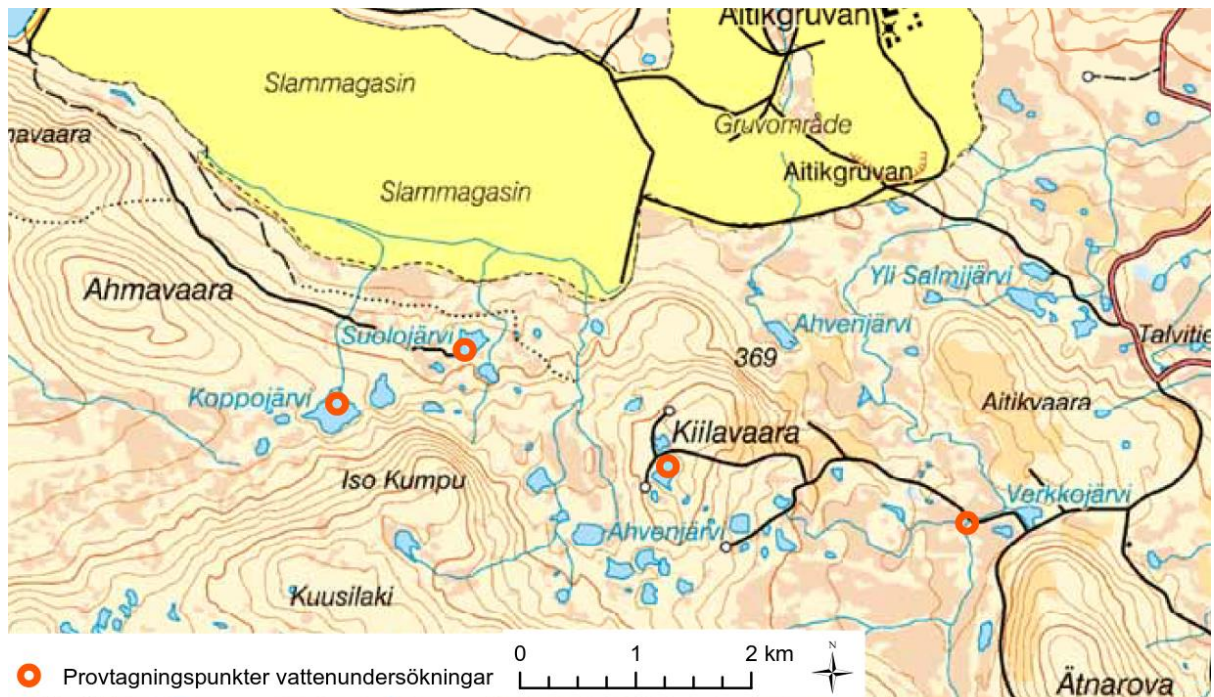
Naturvärden knutna till naturliga äldre skogar är idag en bristvara i skogslandskapet i allmänhet. Det mesta av skogsmarken i norra Sverige är omvandlad från naturliga miljöer till triviala skogar i en större skala även om små fragment av ursprunglig natur finns kvar. Därför är så stora och förhållandevis orörda skogsområden som ekoparken Leipipir (angränsar till planområdet i söder) ovanliga här uppe. På en nationell skala är ett område som Leipipir mycket ovanligt och näst intill unikt.

Leveranstiden för vissa av sådana skogsbestånd är extremt lång. Vissa organismer kräver för sin fortlevnadstillgång starkt nedbruten död ved av senvuxna grova tallar och det kan ta uppemot 700 år innan rätt sorts ved kan nybildas. Det har redan skett en stor minskning av dessa miljöer genom skogsbruket och de spillror som finns kvar är ytterst värdefulla. Naturskog av gran har en kortare leveranstid än tallskog men är trots det även en hotad naturtyp. I norra Sverige finns det kvar naturliga granskogar. Många av de grannaturskogsmiljöer som hittats har så höga naturvärden att de är svåra att återskapa om de försvinner, och de bedöms som mycket värdefulla. De innehåller många hotade arter. Områdena 1, 2, 3, 6 och 7 har alla mycket höga naturvärden knutna till skog. Antalet rödlistade arter är högt och de enskilda arterna förekommer för det mesta i rika bestånd. Arealen skyddsvärd skog är störst inom delområden 1, 2, 3 och 6.

De flesta av de inventerade områdena har också höga eller mycket höga naturvärden knutna till våtmarker. Våtmarker är generellt sett en mindre påverkad naturtyp än skog. Påverkan på våtmarkernas hydrologiska förhållanden är däremot nästan alltid negativt då det ofta leder till torrare förhållanden och att torven syresätts och bryts ned samtidigt som vegetationen förändras. Delområdena 2, 3 och 6 har de högsta värdena sett till kombinationen skog och våtmarker med mycket höga naturvärden.

Myrarna i det inventerade områdena är helt och hållet opåverkade av dikningsföretag och har en naturlig flora. Våtmarkernas största värde i det här området består av fågelfaunan och i viss mån vegetationen. Områdena 2, 3, 5 och 6 bedöms ha de bästa förutsättningarna för ett rikt fågelliv. Flera av de arter som antas förekomma är rödlistade och finns upptagna i EU:s fågeldirektiv. Det gäller bland annat smålom, storlom, sångsvan, salskrake, blå kärrhök, stenfalk, pilgrimsfalk, järpe, orre, tjäder, trana och grönbena.

Resultaten för vattenkemi och bottenfauna indikerar att alla fyra undersökta vattenmiljöer är naturliga med en normal sammansättning av bottenfaunan. Inga speciella resultat föreligger vattenkemiskt förutom för de låga värdena för alkalinitet i de båda vattenproverna i Kiilavaarajärvi, tredje röda ringen från vänster i karta nedan:



Figur 13. Karta som visar med röda ringar provtagningspunkter för vattenundersökningarna.

Den samlade bilden av fiskfaunan i sjöarna Koppojärvi, Suolojärvi och Kiilavaarajärvi är att de är lite artfattigare än vad som kan förväntas utifrån statusklassning och jämförelser med andra provfisken i Norrbotten. Suolojärvi skiljer också ut sig med ett bestånd av relativt storvuxen abborre.

Totalt knappt 600 ha nyckelbiotoper finns i området mestadels med värden som naturskog och barrträd.

Konsekvenserna för naturvärdena förväntas bli så stora att de bör begränsas och det är således angeläget att i den fortsatta planeringen av sandmagasinet ta hänsyn till de värdefullaste naturmiljöerna.

Miljöerna närmast runt de båda sjöarna Koppojärvi och Kiilavaarajärvi är naturliga. Sjömiljöerna är opåverkade och tillsammans med det speciella landskapet med kupeade moränformationer med dödisgropar och omgivande gammal naturskogsartad barrskog, utgör de ett värdefullt inslag i omgivningen. Sjöarna och naturskogarna borde därför bevaras från dammutvidgningen och denna bör, enligt Enetjärn Natur naturinventering, lokaliseras till annan del inom utredningsområdet för naturmiljöer.

Planförslaget bedöms få stor negativ påverkan då höga naturvärde och stora områden försvinner. Ingen hänsyn, som exempelvis omdragning av plangräns eller skyddsområde, har gjorts till de värdefulla områdena kring sjöarna nämnda ovan.

## Åtgärder/ Åtgärdsförslag

### *Liikavaara-området*

Boliden avser att kompensera för kvarstående skada på naturvärden till följd av den planerade verksamheten. Kompensationen gällande naturvärden för verksamheten vid Liikavaara kommer att fokusera dels på återskapande av naturvärden knutna till våtmarker, bäckmiljöer, sumpskogar (i kombination med andra naturvärdeshöjande åtgärder) etc. Transplantering av den utpekade arten lappranunkel planeras som en första kompensationsåtgärd. Kompensationsåtgärderna bedöms kunna uppväga en stor del av naturvärdesförlusterna. En utförlig beskrivning av compensationens omfattning, utformning och tillräcklighet presenteras i *Kompensationsutredning, Enetjärn Natur AB 2018*. Rapporten finns tillgänglig digitalt hos kommunen.

Skyddsområde där ingen gruvverksamhet får förekomma har införts i planhandlingarna kring Laurajärvi i nordöstra delen av plankartan.

Även skyddsområde längs hela planområdet vid Liikavaara föreslås. Det är inget som beaktats i detaljplan då det inte sammanfaller med syftet för planen.

### *Fladdermöss Liikavaara-området*

Rekommendationen är att rivningar/flytt av hus i Liikavaara ej bör ske under augusti och september då nordfladdermus förekommer frekvent i området. Det är oklart om nordfladdermus hibernerar i några av byns hus varför aktsamhet även bör ske under vintern fram till dess att vinterkolonierna upplösts.

### *Söder om Aitik*

De delar av områdena som ingår i ekoparken är enligt avtal skyddade i femtio år åt gången och kan därmed inte tas i anspråk utan att avtalet omförhandlas eller rivs upp. Därför har ekoparken lämnats utanför planområdet för att fortsatt kunna skydda Leipipir och dess höga naturvärden. Ur naturvärdessynpunkt vore det en stor förlust om de värdefulla delarna av någon av dessa miljöer skulle gå förlorade. Området har därför inte tagits med i planområdet.

De områden som i naturvärdesinventeringen visat sig ha höga naturvärden är i flera fall så värdefulla ur naturvårdssynpunkt att de bör bevaras.

Användningen industri (J<sub>1</sub>) är över hela planområdet, men för att minska påverkan på naturmiljön föreslås planen avgränsa mer exakt var verksamheten ska vara och var det är viktigt att bevara. Möjlighet finns att dra om plangräns eller/och lägga till skyddsområde som allmän plats i fortsatt detaljplanearbete.

## Landskapsbild

### Förutsättningar

Det aktuella planområdet utgörs av gruvdrift, industribyggnader, gråbergssupplag och sandmagasin. Inom det utökade området finns skogs- och myrmark samt renbetesland.

I nordvästra delen av planområdet finns tre berg med möjlighet till utblickar. Området vid Liikavaara omfattar ett relativt flackt område på ca 300 m över havet. En stor del av området utgörs av myrmarker, både öppna och trädklädda. Övriga delar domineras av produktionsbarrskog i olika stadier. Det är dels tallskog på sandig hedmark och sumpig granskog.



Figur 14. Utblickar från de sydliga delarna av planområdet. Foto: Enetjärn Natur

Den naturgeografiska regionen kännetecknas av vågig bergkullterräng, dominerad av granskog, barr- och blandskog eller tallskog. Dessutom karaktäriseras landskapet av olika typer av torvmarker som har stor utbredning och främst utgörs av stora strängmyrar.

Landskapet har berg och höjdryggar som når över trädgränsen upp till drygt 800 m ö. h. och däremellan skogar, vattensystem och myrmarker i dalgångarna som ligger ned till knappt 350 m ö. h. Inga större sjöar finns i närområdet, däremot finns många mindre skogssjöar och tjärnar. Området är i sin helhet beläget ovan högsta kustlinjen (HK), varför markerna mestadels är morändominerade. I dalgångarna finns ansamlingar av sedimentära jordarter såsom sand och grus, men torv är den jordart som dominerar en stor del av landskapet på lägre liggande delar.



## Konsekvenser

Planförslaget innebär en större och högre exploatering. Redan idag syns Aitik från flera platser kring Gällivare och från E10. Gruvornas expansion kommer att påverka landskapsbilden på ett betydande negativt sätt. Områdena kommer successivt att omvandlas till industrilandskap. Upplagsytor, deformationer och öppna sår i landskapet kommer att växa. För byarna innebär det att en betydande del av bebyggelsen försvinner. Kvar blir ett landskap i ständig förändring. Gråbergssupplagen i Aitik ger det mest visuellt dominerande intrycket i landskapet. Den sökta verksamheten kommer att förändra landskapsvyn från flera platser i samhället bla E10 och från friluftsområdet Dundret. Denna förändrade landskapsbild kommer att vara påtaglig så länge gruvan är i drift.

Vid sjön Laurajärvis östra strand kan landskapsbilden och bebyggelsemiljön upplevas mer isolerad i och med den skyddszon som kommer ske runt verksamheten i Liika-vaara. Stängsel kommer omringa stor del kring Laurajärvis marker och närnatur.

Den bullervall som kommer anläggas mot Laurajärvi kommer att påverka landskapsbilden negativt västerut från Laurajärvi. Bullervallens höjd är planerad mellan 20–25 meter vilket gör att den kommer synas över trädtopparna från husen vid Laurajärvis östra strand.

En visuell bild av klarningsmagasinet och västra delen av sandmagasinet efter slutförd utfyllnad enligt för tillstånd sökt alternativ, men innan genomförd efterbehandling, ges i figur nedan.



Figur 15. Visualisering av klarningsmagasinet och sandmagasinet. Vy tagen i öster av planområdet mot väster. Ur Miljökonsekvensbeskrivning avseende ökad produktion, höjning av sand- och klarningsmagasin m.m, 2012-12-18, Svensk MKB AB och Zitro Works S.L.

Stora delar av planområdet är emellertid redan ianspråktaget i dagsläget men planförslaget bedöms ha stort tillräckligt negativ konsekvens och nollalternativet likaså. Verksamheten har redan och kommer även fortsättningsvis i hög grad påverka landskapsmiljön.

## Åtgärder/ Åtgärdsförslag

Gruvverksamhetens expansion kommer påverka närliggande bebyggelse och de boende riskerar att utsättas för störningar, som överskrider miljövillkoren eller på annat sätt gör det olämpligt att bo i dessa områden. Boliden kommer därför att lösa in boende, verksamheter och fastighetsägare inom 1400 m skyddsavstånd från dagbrottet/verksamheten och övriga i Sakajärvi och Liikavaara, samt erbjuda förvärv av alla boende, verksamheter och fastighetsägare i Laurajärvi. Föreslagen planområdesgräns är inte detsamma som gränsen för skyddsavståndet i tillståndet.

Vid avslutad drift av verksamheten i Liikavaara kommer efterbehandling genomföras för att påskynda etablering av naturtyper. Dock kommer dagbrottet omvandlas till en permanent sjö. Återetablering av natur kan komma ta lång tid och inte återskapas under överskådlig tid. Nya fritidshus kan upprättas i Laurajärvi, i nordöstra delen av planområdet, som efter avslutad drift kommer fortsätta drivas. Fritidshusen säkerställs i en angränsande plan.

## Natura 2000

### Förutsättningar

De naturreservat och Natura 2000-områden som har inrättats inom ca 10 km radie från planområdet är följande:

- Dundret, naturreservat och Natura 2000-område ca 5 km nordväst om planområdet
- Kuolpajärvi, naturreservat och Natura 2000-område ca 5, km väster om planområdet
- Ätnarova, naturreservat ca 300 meter syd om inventeringsområde 4.
- Lina Fjällurskog, naturreservat och Natura 2000-område ca 6 km norr om planområdet.
- Råneälven, Natura 2000-område.
- Torne och Kalix älvsystem, Natura 2000-område.

Torne och Kalix älvsystem (SE0820430) är ett Natura 2000-område i anslutning till planområdet. Älvarna binds samman via Tarendöälven där mer än hälften av Torneälvens vatten rinner till Kalix älv.

Planområdet ligger huvudsakligen inom avrinningsområdet för Lina älv. Lina älv ingår i Torne och Kalix älvsystem och är därigenom utpekad som Natura 2000-område (SE 0820430). Notera att delar av käll- och biflödena öster om Aitik är undantagna från Natura 2000, t. ex. sjön Sakajärvi och merparten av vattendraget Myllyjoki. Den sydligaste delen av inventeringsområde 6 ingår i Råneälvens avrinningsområde. Råne älv är även den utpekade som Natura 2000-område (SE 820431).

I och med att Torne och Kalix älvsystem och Råneälven är utpekade som Natura 2000-områden utgör de riksintresse för naturvård enligt 4 kap. 8 § miljöbalken (MB). Natura 2000 innebär även att tillståndsplikt råder för åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön enligt 7 kap. 28 § MB. Dessutom utgör området riksintresse enligt 3 kap. 6 § och 4 kap. 6 § MB, den s. k. nationalälvsparagrafen, som innebär att älvarna är skyddade bl.a. mot vattenkraftsutbyggnad. Därutöver omfattas vattendraget av strandskydd enligt 7 kap. 13–18 §§ MB.

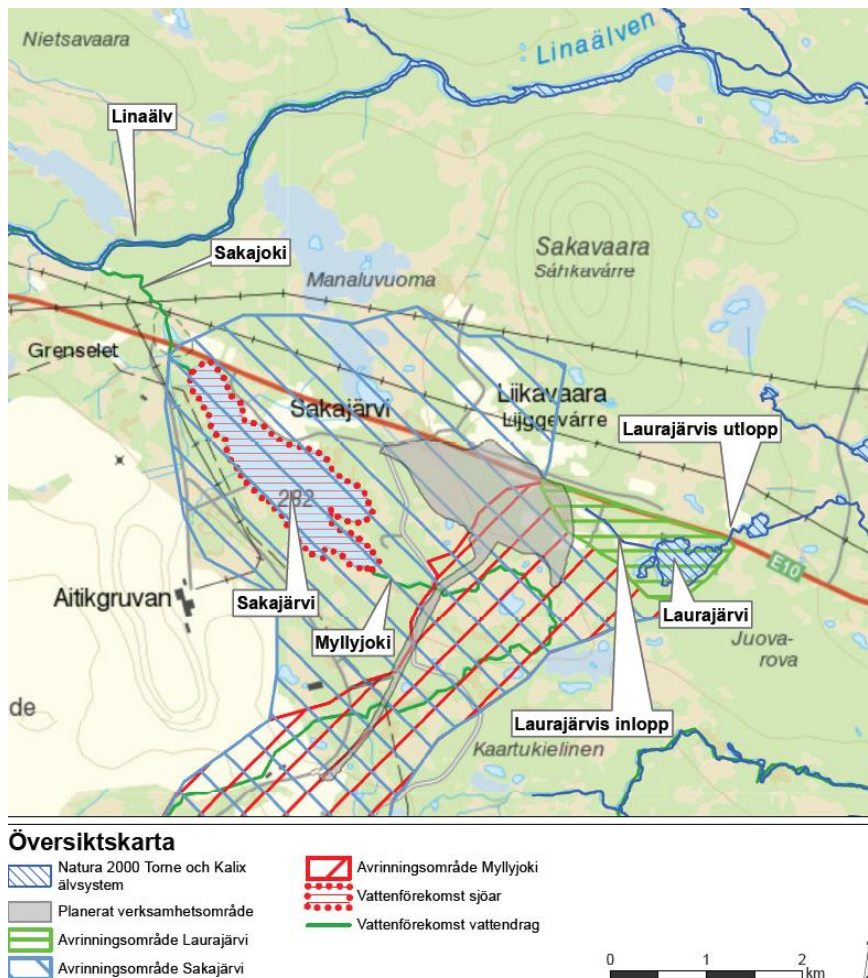
Lina älv är ca 8 mil lång och har ett avrinningsområde på 1 600 km<sup>2</sup>. Utpekandet som Natura 2000- område har gjorts med stöd av art- och habitatdirektivet. Torne och Kalix älvsystem, där Lina älv ingår, är Västeuropas enda riktigt stora oreglerade vattensystem. Älven är ett mycket värdefullt exempel på ett stort naturligt vattensystem. Vattensystemet är en av de få stora oreglerade älvarna med ursprungliga, naturligt reproducerande bestånd av östersjölax och havsöring.

Råne älv är ca 20 mil lång och har ett avrinningsområde på ca 4 200 km<sup>2</sup>. Råneälven är utpekad som Natura 2000-område (SE 0820431). Utpekandet har gjorts med stöd av art- och habitatdirektivet.

De arter som finns i Torne och Kalix älvsystem och som pekats ut i Natura 2000-området är: flodpärlmussla, grön flodtrollslända, lax, stensimpa, utter och venhavre. I Lina älv finns flodpärlmussla och möjligen även nedströms Sakajoki. Utter förekommer i Lina älv och rör sig ibland i in- och utloppen av Laurajärvi. Lax förekommer i Lina älv, dock inte naturligt utan till följd av att en laxtrappa byggdes vid Linafallet år 1965.

Naturtyper som ävjestrandsjöar, myrsjöar och olika typer av vattendrag är områden som pekats ut i Natura 2000-området.

Inom 10 km radie från gruvområdet finns även ett antal naturreservat och Natura 2000 områden såsom Dundret; naturreservat och Natura 2000-område ca 5 km nordväst om planområdet.



Figur 16. Karta som redovisar avrinningsområden, vattenförekomster och vattendrag som ingår i Natura 2000 Tornes och Kalix älvsystem.

## Konsekvenser

Till följd av gruvans expansion och det nya dagbrottet i Liikavaara sker en grundvattensänkning i berg och jord vilket medför att grundvattenflödet rinner in mot dagbrottet. Vattnet som ansamlas i dagbrottet kommer därefter pumpas till befintligt dikessystem i Aitik och ledas vidare till Aitiks vattenhanteringssystem. Detta innebär att vattnet kommer föras tillbaka till ett annat avrinningsområde vilket medför en minskad tillrinning till Myllyjoki.

Ytterligare en effekt är att grundvattenbildningen mellan jord och berg ökar vid en grundvattennivåsänkning i berg och sprider sig upp i jordlagren mot Myllyjoki, vilket påverkar ytvattenflödet. Det är främst under perioder med lågvattenföring och låg grundvattenbildning (vintertid) som en eventuell påverkan av vattenflöden blir märkbar. Risken för att infiltration från Myllyjoki ska ske på grund av grundvattennivåsänkning anses vara liten p.g.a. rådande förhållanden och god tillgång på vatten.

En del av Sakajärvis avrinningsområde ligger inom dagbrottets influensområde, vilket medför minskad tillrinning till sjön då vatten från den planerade verksamheten kommer leda till Aitik. Beräknat bortfall av avrinningsområdet pga gruvverksamheten ger en marginell inverkan på vattenföringen och bedöms inte innebära en påverkan på sjöns nivå.

Vidare gällande det vatten som pumpas från Liikavaara till Aitik återförs till vattendraget Leipojoki. Leipojoki mynnar sedan till Vassaraälven som i sin tur mynnar till

Lina älv uppströms Sakajokis utlopp. Det vatten som pumpats bort från Sakajoki har således redan återförts till Lina älv högre upp i vattensystemet. Det totala vattenflödet i Lina älv (Natura 2000) kommer således, till största del, vara opåverkat.

Laurajärvis inlopp påverkas av moränupplaget och diket öster om moränupplaget samt genom förändringar av grundvatten. Påverkan kommer sannolikt innebära att flödet i diket minskar och att diket under längre perioder, inte kommer att ha något flöde. Möjligen kan utter tillfälligt röra sig längs vattendraget, men inte uppehålla sig där. Dessa tillfälliga passager kommer inte att påverkas av tillfälligt förändrade vattenflöden. Utter kommer därmed inte att störas på ett betydande sätt. Inga andra utpekade arter finns i vattendraget.

Laurajärvis utlopp riskerar att påverkas som en följd av att vattenståndet i Laurajärvi kan minska under vintern. Förändringarna av flödet under vintern bedöms som små och under andra delar av året bedöms bäcken inte påverkas. Biologin i sjön bedöms inte påverkas.

Påverkan gällande Lina älv till följd av små förändringar i vattenflödet i Sakajärvi och Myllyjoki kommer att vara obefintligt. Därmed kommer inte någon påverkan finnas på naturtypen (oavsett om Lina älv klassas som ett mindre eller större vattendrag). Inte heller de utpekade arterna lax eller utter som finns i vattendraget eller flodpärlmussla och grön flodtrollslända riskerar att påverkas. Laurajärvi är inte en utpekad Natura 2000-naturtyp (gäller både in- och utlopp också) och inga av de arter som finns utpekade i Natura 2000-områdets bevarandeplan finns i sjön.



*Figur 17. Vy mot Aitik's gruvområde ligger rakt fram i bild.*

Den bedömda påverkan på vattenståndet i Laurajärvi under vintern kommer således inte att skada någon livsmiljö eller störa någon utpekad art.

Den negativa konsekvensen på Natura 2000 bedöms sammantaget som måttligt negativ på grund av att Lina älv har ett högt naturvärde och ett stort område ändå till viss del berörs lite negativt.

### **Åtgärder/ Åtgärdsförslag**

Avskärmande diken anläggs norr och öster om verksamhetsområdet för Liikavaara, och leder bort opåverkat vatten för återinfiltration i mark.

Vidare kommer länshållningsvattnet att pumpas upp till en lokal pumpstation med sedimentationsbassäng, varefter vattnet pumpas vidare till Aitiks vattenhanteringssystem. Uppsamlingsdiken kring gråbergssupplagen kommer att leda vattenavrinning från dessa ytor till den lokala pumpstationen med sedimentationsbassänger, varav även detta vatten pumpas vidare till Aitiks vattenhanteringssystem.

Boliden har åtagit sig att vidta försiktighetsåtgärder avseende vägpassagerna över - Myllyjoki som syftar till att säkerställa passage för fisk, andra vattenorganismer och utter.

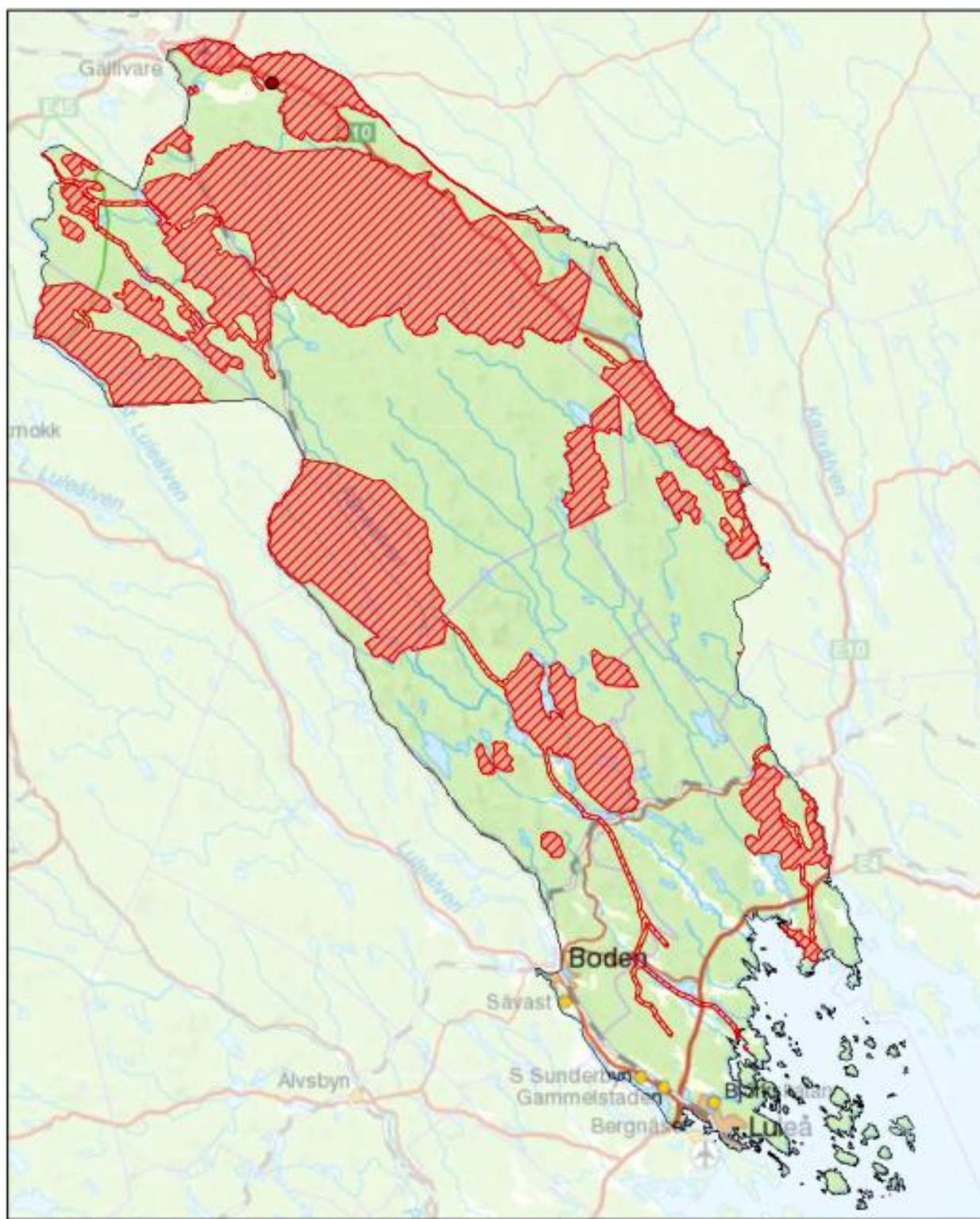
Förslagsvis kan planbestämmelse visa att det ska vara avskärmande diken anläggs norr och öster om verksamhetsområdet för Liikavaara, och leder bort opåverkat vatten för återinfiltration i mark.

### **Riksintresse rennärigen**




#### **Förutsättningar**

En ”Rennäringsutredning inför ansökan av bearbetningskoncession samt miljötillstånd för dagbrott Likavaara” har tagits fram av Boliden 2018-02-15. Texten nedan är till stor del hämtad därifrån.

Planområdet ligger inom Gällivare skogsamebys marker. Gällivare sameby har sina renar i skogslandet där området går från Gällivare tätort till kusten norr om Lule älv. Området runt tänkt planområde har Gällivare skogsameby sina åretruntmarker och vinterbetesmarker. Samebyarnas utgångspunkt är att renskötseln ska bedrivas naturpräglad och att stödutfodring endast ska ske som ett komplement.



### Gällivare skogssameby

-  Riksstämme rennärning
-  Riksstämme rennärning - kärnområde
-  Planerat verksamhetsområde i Liikavaara



Figur 18. Karta som visar riksstämme för rennärning. Ur Rennäringsutredning inför ansökan av bearbetningskoncession samt miljötillstånd för dagbrott Liikavaara av Boliden 2018-02-15.

Del av planområdet berör ett av åtta utpekade områden för riksintresse för rennäringsringen. Framförallt norra planområdet runt Liikavaara berör riksintresset Leipojärvi som är 17 583 ha stort. Tänkt planområde omfattar 210 ha av riksintresset och totalt 705 ha om man räknar instängslingen. 4% av riksintresseområdet kommer inte kunna nyttjas för rennäringsringen. Leipojärvi är framförallt ett kärnområde under vinterhalvåret. Planområdet berör även ett strategiskt område i form av en svår passage.

Dagens planområde över Aitik är i nuläget ett hinder för renarnas bete i området. Stängsel runt området gör att passager är trånga. Passagerna används vid flytt och fri strövning mellan betesmarker. Järnväg, E10, skogsbruk, fastigheter och Lina älv försvårar även passagerna för renarna och renskötarna.

### Konsekvenser

Befintligt planområde och tillhörande verksamheter påverkar redan idag renen och dess skötsel negativt. Passagen mellan Aitik och E10 är trång men viktig för att få renarna från norr till söder mellan vinterbete och åretruntmarker. Passager förbi östra och västra sidan om Aitik är väldigt trånga. P.g.a. redan trånga passager styrs renarna mot E10 och riskerar att bli påkörda. En direkt effekt av planområdet är att mark tas i anspråk. 5 ha inom planområdet klassas som nyckelområde för renskötseln under förvintern. Hela planområdet är ett kärnområde för rennäringsring enligt renbruksplanen.

Ett utökat planområde kommer påverka renarna ytterligare. Stängslet för riskzonen mot Liikavaara angränsar mot vinterbetesmarkerna och nyckelområdet på berget Sakavaara och marken runt om. Det kan innebära att renar inte nyttjar bete i närområdet p.g.a. störning och att renarna rör sig längre bort och förlorar energi och måste återsamlas. Påverkan på renen kan både vara fysisk och beteendemässig som kan leda till sämre hälsa.

Runt Liikavaara kommer en kumulativ störningseffekt ske på vinterbetet. Störningen kan vara olika intensiv och är beroende på verksamheten inom planområdet. Andra effekter av ett större planområde med industrikaraktär tillsammans med skogsbruk runt området medför att samebyn får högre arbetsbelastning. Genom minskad betesmark kommer belastningsskador ske samt svårigheter att hålla en samlad hjord. Stödutfodring kan behöva kompletteras för minskad betesmark. Renskötares oro och stress för renen har negativa effekter av tänkt planområde. Dagens industri och skogsbruk har redan en viss negativ påverkan på renskötare.

Byar som ligger inom planområdet kommer att lösas in vilket innebär att en del av barriäreffekten kommer minska under drifttid och efter drifttidens slut. Det innebär en positiv effekt i längden för renarnas strövning och betesområden. Konsekvenserna för planområdet bedöms i det stora hela som stor negativ påverkan.



## Åtgärder/ Åtgärdsförslag

Utformningen av planområdet är kopplat till befintlig verksamhet vilket gör att ytterligare utökning av verksamheten hålls kompakt och lokalt vilket minskar ingrepp och markanspråk jämfört med ett nyetablerat område.

Renflyttleden söder som Sakajärvi kommer att fortsätta att gå igenom aktuellt planområde och säkerställs på plankarta. Tillfälliga åtgärder kommer att upprättas så det går att flytta renarna under drifttiden. Då planerar exploatör stänga vägen och spärar tärs över så att renflytt kan ske.

För att minimera risken för förolyckade renar och hindra att de kommer upp på E10 inom säkerhetszonen ska Boliden tillsammans med Trafikverket testa olika viltavärningsmetoder och utforma åtgärder. Några exempel är att skrämna renar med ljud, ljus och/eller rörelser. Varning för bilister med blinkande ljus eller sänka den tillåtna hastigheten, alternativt tillsammans med hastighetskameror. Stängsel runt området ska utföras för att hindra renarna att komma in på gruvområdet förutom där de får vara. Område där renarna får passera ska utformas i samråd med samebyns önskemål.

Planområdet i norr runt Liikavaara kommer efter avslutad verksamhet efterbehandlas för att återskapa värden för rennäring och biologisk mångfald. Gradvis återgår växtbeklädda miljöer och på lång sikt kan skogar nyttjas för renbete. Tills återetableringen skett kommer fortsatt undvikelseffekt fortgå. Bedömningen är att marken kommer kunna vara renbetesmark i framtiden om lavar kan växa till. Dagbrottet i Liikavaara kommer vid avslutad verksamhet vattenfyllas och blir en permanent arealförlust av betesmark.

Kompensationsåtgärder är framtagna av Enetjärn Natur för dagbrottet i Liikavaara (2018). Dessa är framtagna för att lindra påverkan på riksintresset och renskötseln. Åtgärderna är framtagna i samråd med Gällivare skossameby. För att förbättra renbetet planeras bränning av tallungskog och försök med att återskapa hänglavsbete. Faunabron över järnvägen väster om Aitik ska förbättras, samt stödutfodring under vintern. Boliden har även tecknat avtal med berörd sameby avseende Liikavaaraprojektet om ersättning för ianspråktagande av mark och annan skada så som merarbete m.m.

Ett område är säkrat i plankarta som renflyttled ( $n_1$ ).

## Riksintresse kommunikation

### Förutsättningar

Europaväg 10 (E10) sträcker sig mellan Luleå och Riksgränsen och går in i Norge till Narvik och slutar i Å. E10 är en transportled för farligt gods, norr om fyndigheten i Liikavaara och passerar i dagsläget genom det tänkta planområdet. E10 är riksintresse för kommunikation och enligt översiktsplanen anges det att vägen är ett prioriterat vägstråk med kollektivtrafik kopplat till kärnbyarna samt viktig för resor och transporter mellan kommuner (Gällivare kommun, 2014). Alternativa vägdragningar till förmån för Aitik ska beaktas i fortsatta planeringar står att läsa i översiktsplan.

Gällivare flygplats är belägen ca 5 km nordväst om Aitikgruvan. Flygplatsen är av riksintresse som en samhällsviktig anläggning. De hinderytor som finns runt flygplatsen berörs av Aitiks verksamhet, såväl den idag tillståndsgivna som den sökta.

## Konsekvenser

Den nya sträckningen av vägen kommer innebära att trafiken kommer behöva stängas av vid sprängning för att undvika stenkast och minimera risken för trafikanter. 15–20 minuter kommer vägen att stängas av vid varje sprängning. Vilken kan orsaka lång köbildning och skapa problem för räddningsfordon som måste komma fram. Även skogsbilvägar inom riskområdet kommer att stängas av i samband med sprängning.

En negativ konsekvens är att vägen kommer stängas längs båda sidor, vilket riskerar att skapa en väg-korridor inom vilken renar kan förolyckas.

Tillåtna upplagshöjder inom planområdet är samradda med flygverksamheten efter att flyghinderanalysen tagits fram. Plankartans angivna höjder för upplag har anpassats efter flyghinderanalysen, men fyra konflikter kvarstår med flygets befintliga verksamhet för tillfället. Flyghinderanalysen ska dock uppdateras innan antagande och även höjder justeras (nedåt) på plankartan så att åtminstone två konflikter elimineras.

## Åtgärder/ Åtgärdsförslag

I MKB för verksamheten i Liikavaara har en alternativ utredning utförts av Enetjärn Natur för ny sträckning av E10:an (Enetjärn, 2018). Förordat alternativ vilket är huvudalternativet innebär att vägen flyttas 100 m från dagbrottet i Liikavaara. Vägen i det alternativet är 14 m belagd väg plus stödremisor. Ny sträckning av väg blir en omdragning på ca 2000 m och tar upp en yta på ca 2,8 ha. Vägen kommer gå inom säkerhetsavståndet för verksamheten och med stängsel på vardera sida. Vägplan är påbörjad av Trafikverket.

Vidare kommer sprängning ske 1–2 gånger i veckan vid en tidpunkt då vägen är lågt trafikerad för att förhindra stora konsekvenser för trafikanter.

Räddningstjänst och SOS kommer alltid bli kontaktad innan sprängning så att inte utryckningsfordon blir påverkad. Möjlighet för att öppna upp för passage för räddningsfordon kommer finnas.

Åtgärder för att minimera risken för förolyckor kopplat till ren beskrivs närmre i kapitlet för Riksintresse rennäringen som handlar åtgärder.

Plankartans angivna höjder för upplag har anpassats efter flyghinderanalysen. Fyra konflikter kvarstår med flygets befintliga verksamhet för tillfället, men flyghinderanalysen ska uppdateras innan antagande och även höjder justeras (nedåt) på plankartan så att åtminstone två konflikter elimineras. Kvarstående påverkan och åtgärder ska regleras i ett civilrättsligt avtal mellan Boliden och Gällivare kommun (ägare av flygplatsen) innan antagande. Avtalet ska hantera de konflikter som finns mellan de två

riksintressena, för att båda verksamheterna ska kunna fortsätta och utvecklas i samspel med varandra. Utvecklingen av gruvverksamheten får inte begränsa möjligheten till utveckling av flygverksamheten.

## **Social påverkan**

*Se vidare i socialkonsekvensbeskrivningen som sammanfattas i planbeskrivning och finns tillgänglig digitalt hos kommunen.*

## **Förutsättningar**

### *Liikavaara*

Utökat planområde runt Liikavaara består till största delen av skogsmark och myrmark med sjöar, vattendrag, kulturmark samt boendemiljöer. Berörda byar inom planområdet är Liikavaara, Sakajärvi och Laurajärvi. Planområdet har många försörjande ekosystemtjänster så som grundvatten, skogsråvaror samt mat från vilt, ren, fisk, bär och svamp. Del av planområdet domineras särskilt av produktionsskog i olika stadier.

Norr om Liikavaara by passerar en skoterled i öst-västlig riktning som binder ihop Gällivare med samhällen åt öster, så som Dokkas och Sammakko.

### *Söder om Aitik*

*(Källa Enetjärn Natur AB Naturinventering Aitik 2012-09-28)*

Områdets betydelse för friluftsliv och rekreation består troligen till största delen av områdets värde som jaktmark och bärplockning.

I området bedrivs en aktiv älgjakt, något som flera älgpass och jaktorn vittnar om. Områdets stora sammanhängande och väglösa vildmark lockar också många småviltjägare som tycker om att röra sig i skogar som inte påverkats av skogsbruk och har stora arealer. Något som i dagens läge är en bristvara.

Då stora delar av området är mycket naturskönt med en ursprunglig och orörd skog så kan många andra naturintresserade människor också lockas av att besöka området. Inom ekoparken Leipipir, som angränsar till planområdet i sydväst, finns ett antal vandringsleder och informationsskyltar för att underlätta besök i området. Vid fältinventeringen sågs vid flera tillfällen bärplockare ute i markerna.

Flera av de sjöar som finns i området är troligen lämpade för fritidsfiske. Vid några av sjöarna ligger små båtar. Undersökningarna visar också på att sjöarna innehåller fisk, bland annat abborre av lämplig storlek. Eventuellt har även ädelfisk inplanterats i några av sjöarna. De stora våtmarkerna är också rika fågelmarker varför även ornitologiskt intresserade människor dras till dessa områden. Främst gäller det kanske de stora myrarna inom ekoparken men även våtmarkerna norr om Lina älv bör vara intressanta att besöka.

För de boendes friluftsliv är den s.k. Sakajokivägen mycket viktig eftersom den ger dem tillträde till de stora vildmarkerna söder om Aitik i Leipipir. Vägen används även för bl.a. promenader och ridning.

## Konsekvenser

### *Liikavaara*

Boende inom planområdet kommer att påverkas kraftigt av förslaget. Även fastighetsägare kommer påverkas då de förlorar tillgång till mark. Gruvverksamhetens expansion kommer att påverka närliggande bebyggelse och de boende riskerar att utsättas för störningar, som överskrider miljövillkoren eller på annat sätt gör det olämpligt att bo i dessa områden. Det medför att samtliga fastigheter behöver lösas in. Detta gäller byarna Sakajärvi, Liikavaara och västra delen av Laurajärvi nordost om planområdet. Boende öster om sjön Laurajärvi kan välja att stanna kvar då det ligger utanför verksamhetens skyddszoner för buller, vibrationer och stenkast. Människor kommer behöva flytta från sina hem och den närmiljö de är bekanta med. Människor som tidigare har varit grannar, har umgåtts och känt trygghet och tillhörighet till sitt område kommer få ändrade sociala möjligheter när de flyttar till nya områden. Kulturella och sociala värden försvinner då hus och byamiljöer tas bort. För arbetarna i Aitik som bor inom planområdet kommer en flytt innebära längre avstånd till arbetet.

Aktuella fastigheter med skogsinnehav kommer att lösas in av Boliden. Genom flytt och inlösen av mark innebär det att berörda människor kommer förlora kontakt med marker som tidigare nyttjas för jakt, fiske och annat friluftsliv. Skyddsstängslet runt planområdet kommer bli en barriäreffekt och påverka tillgänglighet till fritt strövande. Tillgång till befintliga skogsbilvägar till och från Sakajärvi kommer att försvinna. Det bli stor negativ förändring jämförts med dagens möjligheter till aktivt friluftsliv.

Upprättandet av planförslaget kommer innebära barriäreffekter för vilt och det förhindrar möjligheten till att bedriva jakt i området. Barriäreffekterna kommer även innebära mindre tillgång till fritt strövande i skogsmark samt tillgång till bär och svamp. Områden där människor har tillgång till att ströva fritt kommer att minska genom planförslaget. Avslutad drift vid Liikavaara kan komma att innebära att färre människor vistats i området då boendemiljöerna är permanent borttagna.

Sammantaget bedöms den negativa påverkan som stor för planförslaget och kommer inte gå att återskapa efter 8 år eftersom boendemiljöer har försvunnit samt att det är den orörda naturen som lockar. För nollalternativet bedöms också konsekvenserna som negativa även om fler kan bo kvar. Konsekvenserna bedöms för nollalternativet som måttligt negativa, eftersom gruvan finns i närheten och påverkar bla utflyttning och rekreation mm även i nollalternativet.

### *Söder om Aitik*

Byarnas närhet till verksamheten i Aitik gör att de boende utsätts för olika typer av störningar i form av buller, vibrationer, luftstöt vågor, damning och trafik. Dessutom påverkas de boendes vanor och fritid av verksamheten eftersom delar av de marker som de boende i byarna använder för bär och svampplockning, strövområden, fiske, rekreation, etc. ligger i anslutning till verksamheten.

Den samlade konsekvensen är att påverkan är måttligt stor negativ för planförslaget. För nollalternativet är påverkan obetydlig.

## Åtgärder/ Åtgärdsförslag

### *Liikavaara*

Vid upprättandet av MKB för verksamheten i Liikavaara inkom många synpunkter gällande flytten för närboende. Boliden har genomfört en social konsekvensanalys.

Boliden kommer erbjuda nya fastigheter i Gällivare centralort eller i lantlig miljö i närliggande byar. Boliden erbjuder även inlösen av fastigheter i Laurajärvi utanför gränsen på 1400 meter. Inlösenerbjudandet är hus mot hus vilket innebär att boende eller verksamheter erbjuds boendemiljöer eller lokaler och marker som har samma eller likvärdig funktion. Andra inlösenerbjudande från Boliden är köp av fastigheten med en förhöjd värdering.

Jakt och friluftsliv kommer åter att kunna ske efter avslutad drift av verksamheten vid Liikavaara. Tidsmässigt beror det på hur fort återetablering av skog och annan växtlig sker efter avslutad efterbehandling. Södra delen av planområdet kommer dock fortsätta vara otillgängligt för allmänheten.

Vid avbaning av området kommer material att sparas för att sen tillgås vid efterbehandling. Återanvändning av avbaningsmassor innebär ett fortare återetablering av växtlighet och gynnar framförallt skogsmark men till viss del även våtmark.

### *Söder om Aitik*

En ofrånkomlig konsekvens av en fortsatt långsiktig gruvdrift i Aitik är de olägenheter och oroskänslor som detta orsakar för boende i de närliggande byarna. Boliden tar dessa omständigheter på största allvar bl.a. genom att ständigt informera om verksamheten och inhämta synpunkter från de närboende, svara för en fortlöpande miljökontroll i byarna, samt erbjuda ersättningslösningar för de som så önskar.

Vidare har uppsatt stängsel säkerställts kring Aitik så att ingen person ovetande ska kunna förirra sig in inom riskområdet för stenkast från sprängningarna i dagbrotten.

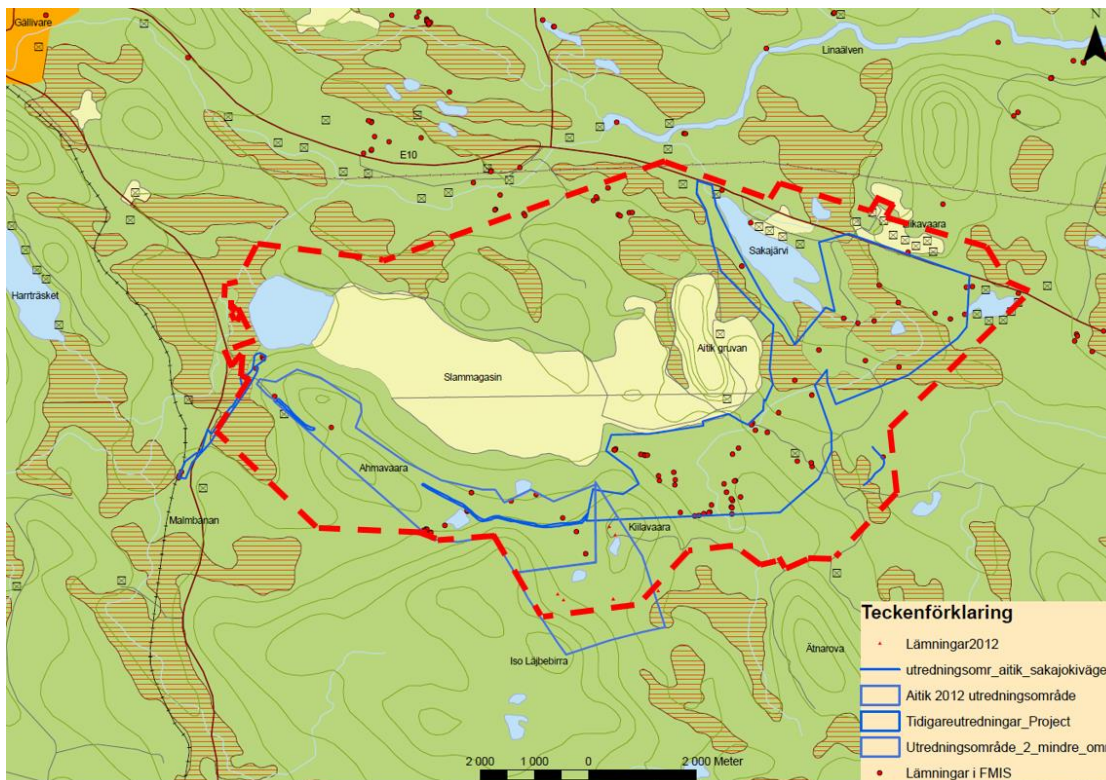
Av den öring som exponerades för olika blandningar av bräddvatten bildades samlingsprov, som analyserades på metaller. Samma metallhaltsnivåer uppmättes vid alla blandningar utom för koppar, som var ca 3 gånger högre i fisk som exponerats för rent bräddvatten jämfört med rent bäckvatten. Kopparhalten 0,5 mg/kg hos öring som exponerats för rent bräddvatten är dock låg jämfört med andra livsmedel.

I kött, fisk, grönsaker och spannmålsprodukter ligger kopparhalten normalt på nivån 0,5-2 mg/kg och i lever, nötter, frön och kakao på ca 10 mg/kg<sup>24</sup>.

## **Kulturmiljö**

### **Förutsättningar**

I samband med Bolidens planer för utvidgning av Aitik, har det inom aktuellt planområde mellan åren 2006–2012 med beslut från Länsstyrelsen utförts ett antal arkeologiska utredningar. Utförda arkeologiska utredningar har inneburit att kunskapen om områdets kulturmiljö fördjupats. I figur 19 redovisas vilka fornlämningar som finns inom planområdet. Samtliga utredningar kan läsas sammanfattade i planbeskrivningen.



Figur 19. Fornlämningar inom planområdet enligt FMIS. De röda punkterna markerar platser där kulturvården påträffats. Det rödmarkerade området är ungefärlig plangräns.

År 2007 fattade Länsstyrelsen i Norrbotten beslut enligt 2 kap KML om tillstånd för borttagande av fornlämningar (Lst Dnr 431-2002-07). Resultatet av den arkeologiska undersökningen visade att av de tretton undersökta härdarna daterades sju utifrån <sup>14</sup>C-dateringar och fynd, till 1600-tal och fram till 1900-tal, tre härdar daterades till 1400–1600-tal och två av härdarna hade osäkra dateringar som visade på ett eventuellt nyttjande under 300-500.tal.

Länsstyrelsen i Norrbotten meddelade 2017-08-08 (Dnr 431-14197-2017) att arkeologisk undersökning utförts av ett 14 fornlämningar inom fastighet Sakajärvi 2:4. Fornlämningarna utgjordes av härdar respektive barktäkter.

Inom planområdet finns idag ett 30-tal registrerade fornlämningar, se figur 19. De registrerade fornlämningarna i FMIS utgörs av härdar, boplatser, barktäkter, bleckningar och husgrunder.

Alla fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (KML). Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om arkeologisk utredning för att fastställa förekomsten av ytterligare fornlämningar inom planområdet.

Ansökan om tillstånd enligt 2 kap KML ska göras till länsstyrelsen. Vid ingrepp i fornlämningsområden prövar länsstyrelsen ansökan gentemot Kulturmiljölagen (KML) kap 2. Vid en tillståndsprövning studeras fornlämningens art och betydelse i relation till åtgärdens ingrepp och omfattning. En åtgärd vid en fornlämning och inom skyddsområdet får inte utföras på ett sådant vis att det kommer att skada eller ändra den. Därför är alla förändringar vid en fornlämning tillståndspliktiga.

## Konsekvenser

Registrerade fornlämningar enligt figur 19 omfattas inte av någon slutundersökning då dessa fram tills nu legat utanför verksamhetsområdet.

Planförslaget bedöms som måttligt negativt men nollalternativet bedöms ge obetydlig påverkan.

## Åtgärder/åtgärdsförslag

Vid ett genomförande av detaljplanen kommer fornlämningar som hamnar inom planområdet behöva ingå i en slutundersökning.

## Föroreningar mark

### Förutsättningar

Avfallet från både Aitik och Liikavaara utgörs av gråberg och anrikningssand. Anrikningssanden uppkommer när malmen anrikas i Aitiks anrikningsverk. Hanteringen av anrikningssanden regleras genom Aitiks tillstånd och den tillkommande malmen från verksamheterna kommer inte att påverka karaktäriseringen av anrikningssanden som magasineras i sandmagasinet. Vid losshållning av malm uppkommer gråberg, vilket delas in i potentiellt syrabildande gråberg och miljögråberg.

Det potentiellt syrabildande gråberget som uppkommer vid brytningen i Liikavaara kommer att transporteras till och läggas på Aitiks upplag inom ramen för befintligt tillstånd samt den avfallshanteringsplan som finns upprättad för verksamheten vid Aitik. Miljögråberget kommer att placeras på ett upplag väster om dagbrottet i Liikavaara. Upplagsytorna i Liikavaara kommer att byggas ut i den takt som produktionen kräver.

## Konsekvenser

Föroreningar från verksamheten såsom tex maskiner och trafik kommer belasta och förorena marken i högre grad i planförslaget än nollalternativet.

## Åtgärder/åtgärdsförslag

Anledningen till varför bostadsområdena behöver omvandlas till gruvindustriområde är för att de riskerar att utsättas för störningar som överskrider miljövillkoren eller på annat sätt gör det olämpligt att bo i dessa områden. Den största aktiviteten för att skydda närboende till gruvindustriområdet från störningar är att se till att nya boenden byggs på annan plats i samhället.

## Buller, vibrationer, luftstötsvågor och stenkast

### Förutsättningar

Omgivningsbuller är den vanligaste och mest märkbara miljöstörningen i vårt samhälle. Trots insatser för att minska exponeringen så utgör buller ett allt större problem, framför allt beroende på en ökad urbanisering och tillväxt av transportsektorn. De främsta källorna till omgivningsbuller är trafik, det vill säga buller från vägar,

järnvägar och flyg. Även ljud från grannar, byggarbetsplatser, nattklubbar och industrier bidrar. I och med att de tysta områdena i vårt samhälle blir allt färre påverkas både hälsa och välbefinnande.

I Naturvårdsverkets rapport 6538 (April 2015) – Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller finns riktvärden för industribuller. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Nivåerna i figur 20 bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

	L <sub>eq</sub> dag (06-18)	L <sub>eq</sub> kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 18)	L <sub>eq</sub> natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Figur 20. Naturvårdsverket har i sin rapport från 2015, Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller 6538 tagit fram en vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

Enligt SFS 2015:216 bör följande värden från väg- och spårtrafik inte överskridas:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder över 35 kvadratmeter
- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad för bostäder på 35 kvadratmeter eller mindre
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

Dagens planområde är i dagsläget redan påverkat av höga bullernivåer. Utökning av planområdet vid Liikavaara kommer innebära tillkommande störning då planområdet kommer närmre bebyggelse. I söder finns ingen bebyggelse utan är framförallt aktivt friluftsliv som blir påverkat av planområdet.

Med vibrationer avses vågor alstrade av till exempel tåg- eller vägtrafik och som via fasta material, exempelvis räls och mark, fortplantas till närliggande byggnader där de kan orsaka komfortsänkning för de boende. Störningar av vibrationer kan ske oavsett om trafik går på spår i markplan eller i tunnel. Lågfrekventa vibrationer uppfattas som skakningar och benämns komfortvibrationer medan vibrationer med höga frekvenser hörs och kallas för stomljud.

Vid sprängning uppstår ett tryck i luften. Luftstöt vågen kan påverka byggnader på relativt stora avstånd från där man detonerat. Vågorna sprider sig utåt från detonationen och avtar med avstånd. Utbredningen av vågen beror på bl.a. vågtyp och markbeskaffenhet.

Vibrationens storlek beror på främst avståndet till sprängningen samt energin från den samverkande laddningen (Nitro Consult 2016). Riktvärden finns för vibrationer i samband med sprängning enligt SS4604866. Dock är riktvärdena kopplat till skador på byggnader inte uppstår och tar inte hänsyn till psykologiska effekter. Gränsvärden för vibrationer gällande för Aitik får den högsta svängningshastigheten i bostäder inte



överstiga 5 mm/s vid mer än 5% av skrivningstillfällena per år. Svängningshastigheten får aldrig överstiga 7 mm/s.

Enligt de gränsvärden för luftstöt vågor som utredningen gjord av Nitro Consult (2016) baserades på, och som även är de villkor som gäller för Aitik, får luftstöt vågor till följd av sprängningarna i dagbrottet vid bostäder inte överstiga 100 Pa frifältstryck vid mer än 5 % av sprängningstillfällena och får aldrig överstiga 200 Pa, allt mätt enligt SS025210 "Vibration och stöt-Sprängningsreducerade luftstöt vågor – Riktvärde för byggnader. Utifrån beräkningarna i utredningen rekommenderades även för luftstöt vågor ett säkerhetsavstånd på minst 1400 meter från dagbrottet.

Stenkast från dagbrottet vid sprängning i Liikavaara kommer hamna inom ca 500 m från sprängsalvans placering. Teoretiskt kan stenar kastas upp till ca 1400 m från där salvan detonerar.

### Konsekvenser

Exempel på hälsoeffekter som kan uppkomma till följd av buller är allmän störning, sömnstörning, försämrad kommunikation, kognitiva effekter och fysiologiska stressreaktioner. Långtidsexponering för trafikbuller har även visat sig kunna öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

Bullerutredning har gjorts av ÅF Infrasstructure AB (2017) för det planerade dagbrottet i Liikavaara och utfört betäckningar för själva uppstartskedet då påverkan av buller bedöms vara som störst. Bullerutredningen har visat att de flesta husen i Liikavaara kommer bullernivån överstiga 50 dB(A) vid uppstartskedet samt att vissa ljud kan överstiga 55 dB(A). Hus i Sakajärvi beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna ligga mellan 40 och 45 dB(A) vid uppstartsskedet, vissa tillfällen kan stiga över 55 dB(A). Bostäder i Laurajärvi kommer att påverkas negativt av utökat planområde. Bullernivåerna beräknas överstiga 45 dB(A) och tillfälliga ljudnivåer beräknas överstiga 55dB(A).

Det är framförallt inomhus under natten som stomljud och vibrationer kan upplevas som störande. De är inte fysiskt skadliga, men kan vara tröttande och störa sömnen vilket i sin tur kan ge upphov till negativa hälsoeffekter.

Byn Liikavaara ligger så pass nära det planerade dagbrottet att det ligger inom riskområde för stenkast vid sprängning. Närliggande byarna Sakajärvi och Laurajärvi kommer inte direkt påverkas av stenkast. Dessa byar kommer dock utsättas för störningar av vibrationer och luftstöt vågor, förutom buller.

### Åtgärder/ åtgärdsförslag

Bullerplank öster om dagbrott rekommenderas för att minska bullret och värden under 40dB(A) i bostadsområdet vid Laurajärvi östra strand. Beräkningar har visat att en 20–25 m hög bullervall krävs för att nå riktvärdena. På grund av höjdskillnaderna behövs en höjd på 25 m i den sydliga delen och 20 m räcker i den nordliga. Med den planerade bullervallen beräknas den ekvivalenta ljudnivån kring Laurajärvi minska till under 40 dB(A) och tillfälliga ljudnivåer beräknas understiga 55 dB(A).

Skyddsavstånd för bebyggelse på minst 1400 m krävs från brytningsområdet. Avståndet behövs för att klara säkerhetsavståndet för miljövillkoren för vibrationer och luft-

vågor samt stenkast (Nitro consult, 2016). Vägen stängs av vid sprängning för att minimera risk för stenkast för trafikanter. Fastigheter inom riskområde på 1400 meter från planerad verksamhet kommer lösas in av Boliden. Inlösen av fastigheter gör att miljövillkoren kan upprätthållas.

De boende och de som ofta rör sig i närområdet för jakt, bär- och svampplockning har en oro kring stoftavfall och dess påverkan på hälsan. Gällande miljö kvalitetsnormen för PM<sub>10</sub> innehålls den med god marginal. Därmed görs bedömningen att stoftet inte utgör någon hälsorisk för de boende som eventuellt blir kvar i Laurajärvi.

Gällande buller har en utredning genomförts för att klarlägga effekten av det sökta alternativet avseende buller vid den planerade produktionsnivån 45 Mton. Utredningen visar att föreslagna slutliga villkor för buller inte bedöms komma att överskridas vid kringliggande bostäder vid sökt alternativ.

För att minimera att obehöriga kommer i närheten av riskområdet ska det vara instängslat.

Inga planerade åtgärder för södra delen av planområdet. På plankartan har inte ett skyddsområde reglerats. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) rekommenderar att runt industriområden bör det alltid finnas en zon där marken inte är utformad eller planlagd för att uppmuntra till stadigvarande vistelse för allmänheten. Zonen ska vara tilltagen med hänsyn till de ämnen som hanteras, dock bör den inte understiga 100 meter. (Enligt samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering (2015) från MSB)”

Bullervall säkerställs i planbeskrivning.

## MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999 för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor från till exempel trafik och jordbruk. En MKN kan anges som en halt eller ett värde (högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, eller vatten) men kan även beskrivas i ord. MKN kan ses som styrmedel för att på sikt nå miljö kvalitetsmålen. Det finns idag MKN för olika föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477), olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660), olika parametrar i havsmiljön (SFS 2010:1341) olika kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) samt för omgivningsbuller (SFS 2004:675). Nedan beskrivs berörda miljö kvalitetsnormer.

### MKN för utomhusluft

Det finns svenska MKN för den högsta tillåtna halten i utomhusluft av kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, fina partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly i utomhusluft. Tillkommande trafik bedöms bli obetydande i sammanhanget. En jämförelse av resultaten över det senaste året av PM<sub>10</sub>-halterna har de varit relativt stabila. Halterna är något lägre i Liikavaara än i Sakajärvi. MKN hålls med god marginal (Svenska MKB 2012) MKN riskerar därmed inte att överskridas på grund av detaljplanens genomförande.

## MKN för vattenförekomster

Vattenmyndigheterna (5 stycken) har det övergripande ansvaret att se till att EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) genomförs i Sverige. Grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten har delats in i vattenförekomster för vilka bedömning har skett vilken ekologisk, kemisk eller kvantitativ status som vattnet har och vilka krav som ställs för att kunna upprätthålla och förbättra denna status.

Bottenvikens vattendistrikt är Sveriges nordligaste vattendistrikt och omfattar hela Norrbottens län samt större delen av Västerbottens län. Länsstyrelsen i Norrbottens län har utsetts till vattenmyndighet i distriktet. Vattendistriktet beslutade i december 2016 om (nya) MKN, åtgärdsprogram och förvaltningsplan för åren 2016-2021. Beslutande MKN innebär kortfattat att alla ytvattenförekomster ska uppnå eller behålla hög eller god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus samt att alla grundvattenförekomster ska uppnå eller behålla god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus (om inte undantag har meddelats). Yt- och grundvattenstatusen får generellt inte försämrats. Inget av distriktets vatten uppnår god kemisk status till följd av storskalig och långväga spridning av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE, används bland annat som flamskyddsmedel), vilka sprids till miljön via läckage från varor, avfallsupplag med mera. Bortsett från dessa är det ett femtiotal vattendrag, sjöar och kustvatten som inte uppnår god kemisk status på grund av påverkan från olika tungmetaller och tributyltenn (TBT). Vattenkvaliteten är överlag god inom distriktet, men vissa utmaningar finns att särskilt ta hänsyn till i samband med samhällsutvecklingen:

- Fysiska förändringar, exempelvis utvinning av energi, vägar, ökad produktionen inom jord- och skogsbruk som påverkar vattnen negativt. Fysisk påverkan är den vanligaste orsaken till att god ekologisk status inte nås i distriktet.
- Läckage av metaller och sura ämnen från sulfidjordar i kustområden, beroende av bland annat bearbetning och dikning.
- Storskalig påverkan från areella näringar, exempelvis genom gödsling, utdikning, ökad instrålning vid avverkning samt effekter från körskador i marken.
- Läckage av metaller från avslutad och pågående gruvverksamhet.
- Vattentäkter som saknar vattenskyddsområde eller där föreskrifter och skyddsområdets avgränsningar behöver revideras. I Bottenvikens vattendistrikt är det bara drygt 10 % av de allmänna vattentäkterna som har fullgott skydd.

Tabell 1. Sammanställning av ekologisk och kemisk status av berörda ytvattenförekomster (VISS, 2018)

Vattenförekomst	Status		Risk		Miljöproblem	Påverkanskällor med betydande påverkan
	Ekol.	Kemisk	Ekol.	Kemisk		
Sakajoki SE745430-172387	Måttlig	Ej god	Risk 2021	Risk 2021	Miljögifter, flödesförändringar, morfologiska förändringar och kontinuitet	Punktkällor: Aitikgruvan  Diffusa källor: Atmosfärisk deposition
Sakajärvi SE745370-172404	God	Ej god	Ingen risk 2021	Risk 2021	Miljögifter	Punktkällor: Aitikgruvan  Diffusa källor: Atmosfärisk deposition
Myllyjoki SE744973-172511	God	Ej god	Ingen risk 2021	Risk 2021	Miljögifter	Punktkällor: Aitikgruvan  Diffusa källor: Atmosfärisk deposition
Lina älv SE744306-785707	Måttlig	Ej god	Risk 2021	Risk 2021	Miljögifter, flödesförändringar, morfologiska förändringar och kontinuitet	Punktkällor: Malmberggruvan, Aitikgruvan  Diffusa källor: Atmosfärisk deposition

Idag har berörd ytvattenförekomst Sakajoki/Sakajärvi/Myllyjoki med huvudavrinningsområde Kalixälven, klassificerats med måttlig och god ekologisk status men uppnår ej god kemisk status med avseende på polybromerade difenyletrar (PBDE), se tabell 1. Zink och koppar förekommer i förhöjda halter och kommer från läckage av Aitikgruvan.

Linaälv med huvudavrinningsområde Kalixälven, klassificerats med måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status med avseende på polybromerade difenyletrar (PBDE).

Tillståndsansökan tar upp och säkerställer påverkan från föroreningar och behandlas inte mer i den här MKB:n.

Utveckling enligt planförslaget bedöms kunna påverka huruvida normerna för god ekologisk eller god kemisk yt- och grundvattenstatus kan uppnås/upprätthållas för ytvattenförekomster tillhörande Kalixälven. Ytvattenförekomsterna är idag redan påverkade av punktkällor från gruvverksamheterna från Malmbergsgruvan och Aitikgruvan. Utökningen mot Liikavaara med tillhörande verksamhet bedöms inte påverka uppnående miljö kvalitetsnormer för ekologisk ytvattenstatus föresatt att föreslagna åtgärder genomförs för att förhindra och minimera skador. Kemiska ytvattenstatus bedöms inte försämrats om skadeförebyggande åtgärder utförs. Åtgärder är framtagna i MKB för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för Liikavaara (Enetjärn 2018).

## MKN för fisk och musselvatten

Kalixälvens mynning är en utpekad vattenförekomst för fisk- eller musselvatten enligt Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6). Vattnet bedöms inte påverkas negativt på grund av aktuell utveckling. MKN för fisk- och musselvatten (enligt SFS 2001:554) berörs därmed inte.

# MILJÖMÅL

Sveriges riksdag har beslutat om 16 nationella miljömål.

Länsstyrelsen i Norrbottens län fastställde 2013 att de regionala miljömålen likställs med de gällande nationella miljökvalitetsmålen. De etappmål som beslutas av regeringen gäller det vill säga även som regionala etappmål för Norrbottens län.

Planens inverkan är att sju av 16 miljömål kommer påverkas negativt av planförslaget. Det omfattar bara naturlig försurning, giftfri miljö, levande sjöar och vattendrag, grundvatten av god kvalitet, myllrande våtmarker, levande skogar och ett rikt vät- och djurliv, se tabell 2. Resterande miljömål har ingen påverkan eller obetydlig positiv eller negativ påverkan av planförslaget.

Tabell 2. Sammanställning av inverkan på miljömål. Förklaringar: + positiv påverkan, - negativ påverkan, X ingen påverkan, ±obetydlig positiv eller negativ påverkan.

Miljö-mål	Planens inverkan	Kommentarer
1 Begränsad klimatpåverkan	±	Utsläppen anses inte öka
2 Frisk luft	±	Utsläppen anses inte öka
3 Bara naturlig försurning	X	Berörs inte
4 Giftfri miljö	-	Risk för utsläpp
5 Skyddande ozonskikt	X	Berörs inte
6 Säker strålmiljö	X	Berörs inte
7 Ingen övergödning	X	Berörs inte
8 Levande sjöar och vattendrag	-	Sjöar försvinner eller påverkas negativt
9 Grundvatten av god kvalitet	-	Risk för grundvattensänkning och förorening. Åtgärder i enlighet med tillsånd görs.
10 Hav i balans samt levande kust och skärgård	X	Inget hav eller kust i närheten
11 Myllrande våtmarker	-	Våtmarker med höga naturvärden försvinner.
12 Levande skogar	-	Skogar med höga naturvärden avverkas och ersätts med gruvindustri.
13 Ett rikt odlingslandskap	-	Svårt hitta odlingsbar mark som lämpar sig för bebyggelse i Gällivare.
14 Storslagen fjällmiljö	X	Ej fjällmiljö
15 God bebyggd miljö	-	Byar försvinner och nya bostäder planeras i närheten av tung industri. Aitik ligger dock långt utanför samhället vilket är fördelaktigt.
16 Ett rikt växt- och djurliv	-	Arealförlust och barriäreffekter. Korridor sparas vid renpassage och vid bostäder.

# SAMLAD BEDÖMNING

Påverkan bedömts enligt bedömningskala och färgsättning nedan.

Mycket positiv (++) (+++)	Något positiv (+)	Neutral (+/-)	Lite, liten-måttlig negativ (-)	Måttligt negativ (-)	Måttligt- stort, stor negativ (---)
------------------------------	-------------------	---------------	---------------------------------	----------------------	-------------------------------------

ASPEKT	NOLLALTERNATIV	PLANFÖRSLAG
<b>Planer, beslut och utredningar</b>	<i>Går delvis emot kommuns översiktsplan</i>	<i>Överensstämmer med kommunens översiktsplan</i>
<b>Riksin-tresse fyn-dighet och mineraler</b>	<i>Går emot riksin-tresset</i>	<i>Följer riksin-tresset</i>
<b>Natur-miljö</b>	<i>Höga naturvärden har försvunnit, men inga ytterligare värden försvinner.</i>	<i>Höga värden försvinner. Ytterligare minskning på planområdet alternativt bestämmelser skulle behövas för att skydda en del av särskild värdefull miljö som ex miljöerna närmast runt de båda sjöarna Koppojärvi och Kiilavaarajärvi.</i>
<b>Fågel</b>	<i>Befintlig gruvindustri påverkar fågel lite negativt</i>	<i>I Liikavaara strider inte planen mot bestämmelserna i artskyddsförordningen, dock förutsatt att föreslagna åtgärder (från tidigare utredningar) vidtas. Flera av de arter som antas förekomma runt Aitik är dock rödlistade och finns upptagna i EU:s fågeldirektiv.</i>
<b>Natura 2000</b>	<i>Höga naturvärden har försvunnit, men inga ytterligare värden försvinner.</i>	<i>Avskärmande diken anläggs norr och öster om verksamhetsområdet, och leder bort opåverkat vatten för återinfiltration i mark.</i>
<b>Land-skapsbild</b>	<i>Stora delar av planområdet är redan ianspråktaget i dagsläget.</i>	<i>Boliden kommer att lösa in boende, verksamheter och fastigheter inom 1400 m skyddsavstånd från dagbrottet/verksamheten samt övriga i Sakajärvi och Liikavaara. Det är inte från plangräns som enligt plan utgör verksamhetsgräns. Boliden erbjuder även förvärv av boende, verksamheter och fastigheter i Laurajärvi utanför skyddsavstånd.  <i>Vyerna från samhället och Dundret kommer påverkas då gruvan kommer märkas mer påtagligt än i dagsläget.  <i>Återetablering av natur kan komma ta lång tid och inte återskapas under överskådlig tid.</i></i></i>
<b>Mark och Vatten föroreningar</b>	<i>Nollalternativet kommer ge upphov till mark och vattenföroreningar.</i>	<i>En ökning av mark och vattenföroreningar på ett relativt stort område.</i>
<b>Riksin-tresse ren-näringen</b>	<i>Barriäreffekter i dagsläget och arealförlust.</i>	<i>Barriäreffekter och arealförlust. Renled försvinner. Kompensationsåtgärder är framtagna av Enetjärn Natur för dagbrottet i Liikavaara (2018).</i>

<b>Riksin-tresse-kommuni-kation</b>	<i>Berörs inte</i>	<i>Detaljplan anpassas efter flyghinderanalys och vägplan. Avtal upprättas mellan kommunen och Boliden för att hantera konflikterna och för att båda riksintressen ska kunna utvecklas.</i>
<b>Social på-verkan</b>	<i>Sakajärvi försvinner, resterande byar blir kvar</i>	<i>Boendemiljöer försvinner. Barriäreffekt. Fri-luftsliv försvinner.</i>
<b>Kultur-miljö</b>		<i>Flertalet fornlämningar kommer försvinna.</i>
<b>Buller, vibrat-ioner, luft-stötvågor och sten-kast</b>	<i>Påverkat i dagsläget av nuvarande planområde</i>	<i>Laurajärvi stor negativ påverkan.</i>
<b>Miljömål</b>	<i>6/16</i>	<i>9/16 mål påverkas negativt</i>
<b>Miljöquali-tetsnor-mer</b>	<i>Ytvattenförekomster är påverkat av läckage från Aitik. Utomhusluft påverkat av damning från Aitik</i>	<i>Ytvattenförekomster är påverkat av läckage från Aitik. Utomhusluft påverkat av damning från Aitik</i>

Figur 21. Färgerna visar mycket positiv- (grön), något positiv- (ljusgrön) och mycket negativ- (röd), måttligt negativ - (mörkorange) och lite negativ- (orange) miljöpåverkan. Gul färg visar att det varken är positiv eller negativ miljöpåverkan och vit färg att det inte är utrett.

## UPPFÖLJNING

Ansökan om tillstånd enligt 2 kap KML ska göras till länsstyrelsen. Vid ingrepp i fornlämningsområden prövar länsstyrelsen ansökan gentemot Kulturmiljölagen (KML) kap 2. Vid en tillståndsprövning studeras fornlämningens art och betydelse i relation till åtgärdens ingrepp och omfattning. En åtgärd vid en fornlämning och inom skyddsområdet får inte utföras på ett sådant vis att det kommer att skada eller ändra den. Därför är alla förändringar vid en fornlämning tillståndspliktiga.

I prövningsprocessen till utvinning av fyndigheter finns flera tillstånd som måste lämnas av koncessionshavare (Boliden) till Mark- och miljödomstolen. Vid ansökan om tillstånd för gruvverksamheten enligt miljöbalken, måste bland annat en miljökonsekvensbeskrivning lämnas in. Denna handling beskriver fler detaljerat kring de specifika effekter och konsekvenser som Bolidens planerade gruvverksamhet har på miljön. Villkor för den miljöfarliga verksamheten kommer ges som måste följas. Särskilda kontrollprogram kommer att upprättas som tex för buller och avfallshandling, vilket liksom övrigt styrs uppföljning i respektive miljö tillstånd och koncessionsansökan.

## MEDVERKANDE

Miljökonsekvensbeskrivningen har upprättats av Tyréns AB i samråd med Boliden AB och Gällivare kommun.

## REFERENSER

Alternativutredning för gruvverksamhet vid Liikavaara, Gällivare kommun – Enetjärn 2018-02-28

Detaljplan Aitikgruvan Sakajärvi 2:4 m.fl. 2523-PO8/1. Gällivare kommun 2007.

Fördjupad översiktsplan för Gällivare, Malmberget och Koskullskulle 2014 – 2032. Antagen av KF 2014-05-19.

Förslag till byggnadsplan för fritidsbebyggelse vid sjön Laurajärvi (del av fastigheterna Liikavaara 1:2, 4:4 m.fl.). 25-P75/51. Gällivare kommun 1974.

Liikavaara K nr1, Gällivare kommun – Utredning avseende vibrationer, luftstöt vågor samt stenkast – Nitro Consult 2016-06-22.

Miljökonsekvensbeskrivning avseende ökad produktion, höjning av sand- och klaringsmagasin m.m.Svensk MKB AB och Zitro Works S.L. 2012-12-18.

Miljökonsekvensbeskrivning för ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för Liikavaara – Enetjärn 2018-06-21

Rennäringsutredning inför ansökan om bearbetningskoncession samt miljötillstånd dagbrott Liikavaara- Boliden 2018-02-15

Naturvärdesinventering Aitik, Planerad utvidgning av sandmagasin vid Aitik. Gällivare kommun, Norrbottens län – Enetjärn 2012-09-28

PM 725002-01. Planerat dagbrott vid Liikavaara. Beräkning av buller i omgivningen. ÅF infrastructure AB 2017-11-23.

Utredning av alternativa lokaliseringar för deponering av anrikningssand i Aitik, Sweco 2011-03-25

Översiktsplan- Gällivare kommun 2014

Fladdermusinventering, enviro planning 2018-11-08