

Efterbehandling och vatten

Efterbehandling

En konceptuell plan för efterbehandling och återställande skulle utarbetas som en del av alla framtida miljö- och samhällskonsekvensbedömningar (ESIA) och den skulle utformas i enlighet med kraven i ekvatorprinciperna och Internationella finansbolagets (IFC) prestationsstandarder för miljömässig och social hållbarhet.

Denna plan skulle vara ett iterativt dokument som skulle granskas och uppdateras regelbundet eller när projektets omständigheter förändras. Den skulle kontinuerligt förfinas efter socioekonomiska undersökningar och miljöundersökningar och bli mer detaljerad med tiden.

De viktigaste principerna för efterbehandling och återställande som skulle följas är följande:

- Internationell bästa praxis: Åtgärder för hantering, begränsning, sanering, avveckling, rivning och återställande kommer att vara förenliga med svensk och internationell bästa praxis för att minimera påverkan efter drift och återställa miljömässiga och sociala värden i projektområdet.
- Intressentengagemang: Löpande samråd med berörda samhällen, regionen och nationella myndigheter samt andra berörda intressenter om frågor som rör återställande.
- Integrerad gruvplanering: Sanerings- och efterbehandlingsstrategin är integrerad i företagets beslutsprocesser under gruvplanering och utveckling, med hänsyn till de miljömässiga, sociala och ekonomiska effekterna av gruvbyggnad, drift och avveckling.
- Progressiv återställning: Återställningen av störda områden kommer att slutföras så snabbt som möjligt efter att ett områdes användbarhet har upphört. Detta för att minimera risken för erosion och sedimenttransport under driften, maximera den kostnadseffektiva användningen av personal, utrustning och resurser under driften och säkerställa att återställningen upprätthålls i största möjliga utsträckning.

Viktiga områden som kommer att behandlas i den konceptuella planen för efterbehandling och återställande och som kommer att genomföras är bland annat följande

- Efterlevnad av lagkraven i Sverige och EU.
- Användning av internationella standarder och riktlinjer för bästa praxis för efterbehandling och återställande.
- Viktiga principer som utgör ramen för strategin för återställande och efterbehandling för projektet skulle omfatta:
 - Minimal påverkan: Att driva och stänga gruvan som en icke-störande markanvändare och efterlämna en stabil och icke-förorenande återställd landform som är förenlig med den omgivande fysiska miljön och som inte kräver fortlöpande underhåll.
 - Finansiering: Att säkerställa tillräcklig finansiering för återställande och efterbehandling under projektets livstid.
 - Fysisk stabilitet: Att konstruera en återställd markform som är fysiskt stabil på lång sikt, med hänsyn till processer som erosion, sättningar och geotekniska fel.
 - Geokemisk stabilitet: Att återställa platsen för att minimera geokemisk instabilitet eller läckage av föroreningar till miljön på lång sikt.
 - Hälsa och säkerhet: Att stänga anläggningen på ett säkert sätt där potentiella risker för allmänhetens eller efterföljande markanvändares hälsa och säkerhet minimeras och hanteras.
 - Progressiv återställning: Att återställa platsen löpande under driften för att minimera den tillfälliga påverkan och minimera kostnaderna för den slutliga stängningen av gruvan när driften upphör.
 - Integrering av återställande i planeringen: Att integrera återställande och efterbehandling i gruvdesign, planering, förvaltning och beslutsprocesser för att säkerställa att alla beslut som påverkar återställningen övervägs, kommuniceras, genomförs, övervakas och granskas på lämpligt sätt tidigt och under hela gruvans livslängd.

- Minimera risker: Minimera kort- och långsiktiga skyldigheter och risker med avseende på miljö-, sociala, hälso-, tekniska, ekonomiska och logistiska aspekter av efterbehandlingen genom att integrera riskhantering i gruvdriften.
- Kontinuerlig förfining: Att kontinuerligt granska och förfinas strategin för återställande och efterbehandling som svar på förändrade miljö-, sociala, regleringsmässiga och tekniska omständigheter.
- Bästa praxis: Tillämpa internationell bästa praxis i enlighet med svenska regler och standarder med målet att fullt ut återställa de miljömässiga och sociala värdena i de områden som påverkas av projektet.
- Samråd: Att samarbeta med myndigheter och andra intressenter om potentiella frågor rörande återställande och efterbehandling, inklusive markanvändning efter efterbehandling och överlåtelse av infrastruktur.
- Efterbehandlingsfrågor kommer att identifieras och risker hanteras, inklusive:
 - Fysiska aspekter, såsom reststrålning, erosion, hydrologi, ytvatten- och grundvattenkvalitet samt avfallshantering.
 - Biologiska aspekter, särskilt landekologi och livsmiljöer samt vattenekologi och livsmiljöer.
 - Sociala värden, inklusive markanvändning efter stängning, arbetskraft, eventuella arkeologiska eller kulturhistoriska hänsyn och infrastruktur som måste behållas.
- Strategin för återställande och efterbehandling av gruvan skulle omfatta:
 - Planeringsprocessen **för efterbehandling**, som inledningsvis kan vara konceptuell men som skulle utvecklas till en detaljerad strategi i takt med att projektet fortskrider. Osäkerheterna i samband med efterbehandlingsstrategierna skulle minska i takt med att den slutliga projektkonfigurationen realiserar, återställningsteknikerna förfinas, efterbehandlingsundersökningarna slutförs och intressenternas förväntningar fastställs.
 - **Allmänna åtgärder**, såsom att fastställa vilka tillgångar och vilken infrastruktur som kan behållas för framtida markanvändare, progressiva återställningsalternativ, erosionsskyddsåtgärder, bedömningar av föroreningar på platsen etc.
 - **Rivnings- och återvinningsarbete** för infrastruktur som inte behålls, med beaktande av att materialet i möjligaste mån återanvänds, annars säljs, annars skrotas och återvinns, och om det inte är möjligt, avlägsnas materialet från platsen och bortskaffas på en godkänd anläggning.
 - **Återställande av landformen** för att säkerställa att det slutliga landskapet smälter in i omgivningens konturer och att dräneringsmönstren är förenliga med den omgivande topografin.
 - **Markförvaltning** för att upprätthålla fröns livskraft i matjorden och bidra till framgångsrik återplantering och sådd.
 - **Återplanteringsprogram** med fokus på artval, artmångfald, vegetationstäthet etc. för att skapa en vegetationstäckning som är jämförbar med omgivningen, med en lämplig sammansättning av inhemska vegetationstyper baserat på samråd med intressenter.
 - **Ogräsbekämpning** för att upprätthålla effektiv tillväxt av utvalda arter genom att förhindra eller minimera införandet av exotiska/icke-inhemska ogräs, minimera spridningen av befintliga ogräs och bekämpa ogräsangrepp.
 - Rehabilitering och planering av efterbehandling skulle genomföras på ett sådant sätt att effekterna och riskerna för **samhällets hälsa och säkerhet** efter stängningen minimeras för att återföra den störda marken till produktiv användning (i tillämpliga fall) och överföra permanenta gruvanläggningar och infrastruktur till samhällsanvändning.
 - Oförutsedd och plötslig efterbehandling, vare sig den är tillfällig eller permanent, kan inträffa av flera oförutsedda skäl (t.ex. försämrad säkerhet eller regleringsfaktorer på grund av säkerhets- eller miljöfrågor) och kräver effektiv **beredskapsplanering** för att säkerställa att de återstående rehabiliteringsbehoven minimeras i händelse av plötslig stängning.
- Mätbara kriterier för slutförande av efterbehandling skulle utvecklas, inklusive:
 - Acceptabla strålningsnivåer i återställda resurszoner
 - Acceptabel landform och tillstånd i återställda områden
 - Framgångsrik återplantering (t.ex. täckningsgrad i procent, artmångfald, andel ogräs)

- Geoteknisk landformstabilitet
- Socioekonomiska indikatorer (t.ex. hållbarhet i samhällsutvecklingsinitiativ)
- Övervakning skulle genomföras under efterbehandling och återställning och skulle omfatta:
 - Övervakning av återställningen, inklusive strålningsexponeringsnivåer i det återställda området, procentuell vegetationstäckning för inhemska och exotiska arter, märkbar sättning och erosion etc.
 - Intressenternas engagemang och socioekonomisk övervakning, inklusive samhällsutvecklingsprojekt, klagomål från intressenter och mångfald inom arbetskraften.
 - Övervakning efter stängning med kvantitativt övervakningsprotokoll som testar mätbara resultat, tydliga beredskapsåtgärder för rehabiliteringsmisslyckanden (t.ex. dålig överlevnadsgrad för vegetationen) och bestämmelser för övervakning och förvaltning av rehabiliterade områden tills vegetationen är självförsörjande och uppfyller kriterierna för efterbehandling.
 - Revision för att fastställa om den konceptuella planen för efterbehandling och återställande fortfarande är lämplig för projektets nuvarande skede och driftsrutiner, Vanadis framsteg i genomförandet och upprätthållandet av strategierna för efterbehandling samt om tillräcklig tid, resurser och expertis har funnits tillgängliga för att genomföra planen.
 - Rapportering om framstegen inom återställning och efterbehandling internt och till den svenska regeringen skulle ske i enlighet med lagstadgade krav.

Vattenhantering

- Under projektets **godkännandefas** och som en del av en eventuell ESIA- (miljö- och socialkonsekvensbedömning) skulle en omfattande baslinjeövervakning och andra studier genomföras avseende hydrologi, hydrogeologi, ytvattenkvalitet och grundvattenkvalitet.
- Under projektets **designfas** skulle olika ytterligare studier genomföras för att få en omfattande förståelse för projektets vattensituation och förvaltningskrav för att därefter informera projektets processflödesschema, utformning av bearbetningsanläggningen, gruvdesign och gruvplan. Dessa studier skulle omfatta:
 - Projektets krav på vattenvolym och vattenkvalitet
 - Potentiella vattenuttagskällor
 - Alternativ för behandling av råvatten, om så krävs
 - Förväntad kvalitet och volym på avloppsvatten
 - Alternativ för behandling och/eller bortskaffande av avloppsvatten
 - Hydrologi på platsen och därmed sammanhängande dräneringsfrågor
 - Strategier för att förhindra översvämningar
 - Krav på avvattning av gruvgröpar, om sådana finns
 - Grundvattenmodellering för att fastställa potentiell sänkning och påverkan på intressenter, om gruvan dräneras och/eller grundvatten utvinns
- Under projektets **byggfas** skulle de vattenhanteringsstrategier som fastställts under projektets designfas konstrueras och implementeras. Detta kan innefatta:
 - Grundvattenproduktion och övervakningsborrningar
 - Anläggningar för lagring av vatten och avloppsvatten, såsom tankar, fodrade dammar etc.
 - Vattenreningssystem, såsom omvänd osmos, klorering, UV etc.
 - Avloppsreningssystem, inklusive för avloppsvatten och processvatten
 - Vatten- och avloppsöverföringssystem, inklusive pumpar och rörledningar
 - Dräneringsavledningssystem såsom diken och vallar
- Under **driftsfasen** kommer vattenanvändning, avloppsvattenproduktion och vattenkvalitet att övervakas för att säkerställa att lagstadgade krav uppfylls och för att identifiera eventuella problem med vattenhantering och åtgärder för att mildra dessa. Beroende på vilka strategier för vattenhantering som utformas och implementeras kan sådan övervakning omfatta:
 - Övervakning av ytvatten – vattennivåer, strömningshastigheter, vattenkvalitet
 - Grundvatten – vattennivåer och tillhörande sänkning, vattenkvalitet
 - Avloppsvattenkvalitet – för att fastställa effektiviteten i avloppsreningen
 - Flödesmätare på rörledningar

- Pumpningshastigheter och volymer
 - Erosion (från ytvattenflöden)
 - Rutinmässiga inspektioner av vattenhanteringsutrustning (t.ex. pumpar) och förebyggande underhåll
- Vattenhanteringsåtgärder under **efterbehandlings - och återställningsfaserna** skulle vara desamma som ovan för driftfasen, med beaktande av att viss vattenhanteringsinfrastruktur kan tas ur drift under denna fas.

Om något vattenproblem identifieras under någon fas av projektet kommer problemet att utredas och korrigerande åtgärder vidtas för att åtgärda det identifierade problemet. Externa specialister kommer att anlitas vid behov och intressenterna kommer att hållas informerade.