

TANBREEZ

TANBREEZ MINING GREENLAND A/S

TANBREEZ PROJEKTET

VURDERING AF VIRKNINGER PÅ MILJØET (VVM)

Ikke-teknisk resumé og konklusion



AUGUST 2013

Orbicon A/S
Ringstedvej 20
DK 4000 Roskilde
Denmark
Phone + 45 46 30 03 10

Version	7.3
Date	28. august 2013
Prepared	FPJE

IKKE-TEKNISK RESUME OG KONKLUSION

TANBREEZ mineprojektet omfatter udvinding, oparbejdning og eksport af mineral koncentrat, der indeholder zirconium, yttrium, niobium, hafnium, tantal og sjældne jordarters metaller. Projektet vil blive anlagt ved bredden af Kangerluarsuk Fjorden ved Killavaat Alannguat (Kringlerne) i Sydgrønland. Mineområdet ligger omkring 20 km nordøst for Qaqortoq og 12 km sydvest for Narsaq.

Denne VVM rapport (Vurdering af Virkninger på Miljøet) indeholder en beskrivelse og vurdering af projektets påvirkning af miljøet i både anlægs- og driftsfasen samt i forbindelse med minens nedlukning. Rapporten følger de grønlandske retningslinjer på området.

TANBREEZ mineprojektet vil årligt udvinde omkring 500.000 tons malm. I de første fem år vil malmen blive brudt i et brud tæt på bredden af fjorden. I de efterfølgende fem år vil malmen blive hentet fra et brud i 470 meters højde oppe på Killavaat Alannguat plateauet. Et oparbejdningsanlæg nede ved fjorden vil først knuse malmen, som derefter separeres magnetisk til to salgbare produkter: eudialyt og feldspat. Der anlægges desuden en havn til udskibning af de c. 300.000 tons salgbare produkter, som siden videreføres udenfor Grønland. De tilbageværende c. 200.000 tons materiale er "tailings", dvs. finknust klippemateriale, der er tilbage, når de salgbare mineraler er trukket ud. Tailings materialet blandes med vand og pumpes gennem en rørledning op til Fostersø på Killavaat Alannguat plateauet, hvor det vil blive deponeret på bunden af søen. Også små mængder af gråbjerg (dvs. klippemateriale fra brudene, som har for lavt indhold af salgbare mineraler til at kunne indgå i produktionen), deponeres i Fostersø.

Projektet omfatter desuden et diesel kraftværk, en bygning til opbevaring af eudialyt og feldspat før udskibningen, indkvartering til medarbejderne m.v. Alle disse anlæg og bygninger anlægges ved havnen. Samlet set vil minen lægge beslag på et areal på omkring 2 x 5 km. En 1 km lang grusvej vil føre fra procesanlægget ved havnen hen til bruddet ved fjorden. En anden grusvej vil føre de fem kilometer fra anlægget op til bruddet på plateauet.

Landskabet ved Killavaat Alannguat er domineret af relativt høje og stejle fjelde omkring den lange smalle Kangerluarsuk fjord. Projektets havn og det meste af den øvrige infrastruktur vil blive anlagt inderst i fjorden, tæt ved udløbet for Lakseelv, som er områdets største vandløb. Den lille Laksetværelv forbinder Fostersø med Lakseelv. Undergrunden i området er rig på mineraler, hvilket medfører naturligt høje koncentrationer af mange metaller i jord, vand og sedimentet i vandløb og søer.

Lakseelv har en stor bestand af Fjeldørred, hvorimod hverken Laksetværelv eller Fostersø har fiskebestande. Der er stort set ingen vegetation på Killavaat Alannguat over 50 – 100 m højde, hvorimod der findes dværghele langs fjordens bredder og omkring Lakseelvens nedre løb. Med hensyn til pattedyr er dyrelivet begrænset til to landdyr (Polarræv og Arktisk hare) og et lille antal havpattedyr i fjorden (sæler og hvaler). Fuglelivet er også relativt sparsomt, og omfatter hovedsagelig fuglearter, som begge er almindelige og vidt udbredte arter i Sydgrønland. Der findes ingen havfuglekolonier langs fjorden. Enkelte af de dyrearter, der forekommer i mineområdet, er

optaget på den grønlandske Røddliste over truede arter, bl.a. Havørn. Der kendes dog ingen ynglepladser for Havørn i nærheden af mineområde.

Denne VVM rapporten har til formål at undersøge og beskrive, hvordan aktiviteterne i forbindelse med det planlagte mineprojekt vil påvirke miljøet. De grønlandske myndigheders har udarbejdet anvisninger (guidelines), som beskriver, hvordan sådanne potentielle forurenings- og forstyrrelses påvirkninger identificeres. Som en del af VVM arbejdet, er der gennemført en række undersøgelser og analyser. Det er bl.a. undersøgt, om der vil kunne ske udsivning af tungmetaller eller andre giftige stoffer fra tailings eller gråbjerg, hvis det deponeres i Fostersø. Der blev også undersøgt, i hvilket omfang støv og udstødningspartikler fra projektet vil spredes i området omkring minen. Personale ved Grønlands Museum i Nuuk har undersøgt, om der findes fortidsminder i området, og biologer har udforsket dyre- og plantelivet. Også information fra andre lignende undersøgelser i området og fra andre mineprojekter i arktisk er inddraget.

De potentielle kilder til forurening og forstyrrelse er identificeret ud fra oplysninger om områdets naturforhold, vandressourcer m.v. samt de planlagte mineaktiviteter. For hver af de identificerede potentielle påvirkninger er det fastslået, hvad der vil kunne blive påvirket, og der er foretaget en vurdering af risikoen for, hvorvidt en eventuel forurening vil kunne spredes i miljøet. For eksempel kan deponeringen af tailings og gråbjerg i Fostersø potentielt føre til en påvirkning af søen, søens afløb Laksetværelv samt Lakseelv, som den løber sammen med (og i sidste ende fjorden).

Hovedparten af Lakseelvens store og vigtige bestand af Fjeldørreder lever i den nederste del af Lakseelvens løb, nedstrøms det sted, hvor Lakseelv løber sammen med Laksetværelv. Det er også her hovedparten (hvis ikke alle) ørrederne tilbringer vinteren. Om sommeren vandrer en stor del af de voksne ørreder ud i fjorden.

En alvorlig bivirkning ved en deponering af tailings og gråbjerg i Fostersø ville være, hvis der frigives tungmetaller til Fostersøens vand. En sådan forurening vil bl.a. have konsekvenser for ørrederne i Lakseelven, fordi søen er forbundet med elven, og vil også kunne påvirke de organismer, som fiskene lever af.

For at vurdere risikoen for dette, er der gennemført en række langvarige forsøg, hvor tailings- og gråbjerg materiale er anbragt i beholdere med vand, hvorefter det løbende måles om der frigives metaller. Forsøgene viste, at der sker en vis frigivelse af metaller til søvandet. For at undersøge, hvordan metal koncentrationer i Fostersø vil udvikle sig over lang tid, hvis der løbende deponeres tailings og gråbjerg på søbunden, blev oplysningerne fra udsivningsforsøget sammenholdt med data om Fostersøens volumen, vandgennemstrømning m.v. Beregninger viser, at metalkoncentrationerne i Fostersøen vil stige de første år, men derefter stabilisere sig efter omkring fem år. Bortset fra bly, vil koncentrationen af alle metaller være under de grønlandske grænseværdier. Koncentrationen af bly vil efter fem år stabilisere sig på $1,57\mu\text{g/l}$, hvilket er en overskridelse af den grønlandske grænseværdi på $1\mu\text{g/l}$ marginalt. Ifølge det grønlandske Råstofdirektorats retningslinjer, er det dog ikke i Fostersø grænseværdierne skal overholdes (fordi Fostersø er en del af selve mineområdet), men i et eller flere punkter udenfor (dvs. nedstrøms) mineområdet.

Et oplagt sted, hvor myndighedernes krav skal opfyldes, er stedet, hvor vandet fra Fostersø løber sammen med Lakseelv. Det meste af året udgør tilløbet fra Fostersø

omkring 20 % af vandføringen i Lakseelv. Vandet fra Fostersø vil derfor inden for en meget kort afstand fra udløbspunktet, være opblandet med vandet fra Lakselv, og vandkvaliteten vil opfylde de grønlandske vandkvalitets krav.

Om vinteren (især i januar-marts) er vandføringen i Lakseelv meget begrænset. Mineprojektets deponering af tailings og gråbjerg i Fostersø foregår hele året, og det vil betyde, at Laksetværelv fortsætter med at løbe, selv i de koldeste perioder om vinteren (i modsætning til i dag, hvor vandføringen er meget begrænset eller helt stopper fra begyndelsen af januar til udgangen af marts). I en sådan vintersituation vil vandet fra Fostersø udgøre en væsentlig større del af vandføringen i Lakseelv.

Det er usandsynligt, at dette i de første tre til fem års mineproduktion vil føre til, at blykoncentrationen i Lakselv om vinteren overskrider den grønlandske grænseværdi. Det skyldes at blykoncentrationen i søen i denne periode vil være lav. Hvorvidt grænseværdien i de følgende år vil kunne overskrides i Lakseelv, vides ikke. Men hvis afstrømningsforholdene i området vandløb indikere, at der efter tre til fem års mineproduktion er en risiko for dette, er der flere muligheder for afværgeforanstaltninger.

En mulighed er at bygge en lav dæmning med en sluseanordning ved Fostersøens udløb, så udløbet kan stoppes i perioder med meget lille vandføring i Lakseelven. De ekstra vand der samles bag dæmningen kan så ledes ud om foråret, når snesmeltningen får vandføringen i Lakseelv til at være særlig stor.

En anden mulighed er at sænke vandstanden i Fostersø om efteråret, ved at pumpe vand ud af søen til Laksetværelv. Den sænkede vandstand skaber dermed plads til, at der kan deponeres materiale i søen uden at der løber vand ud af søen, i den periode hvor vandføringen i Lakseelv er lille. De to muligheder kan også kombineres.

Tilsvarende undersøgelser og vurderinger er gennemført for en række andre faktorer, der potentiel kan påvirke minens omgivelser. Det drejer sig bl.a. om den mulige forøgelse af luftens indhold af støv og partikler, som projektets lastbiler og sprængninger i bruddene vil medføre, samt projektets CO₂ udledning fra kraftværket og minens køretøjer. Vurderinger af de landskabelige påvirkninger er også gennemført, for at belyse de visuelle påvirkninger af minebrud, veje og anden infrastruktur ved Killavaat Alannguat. Også omfanget af forstyrrelse eller tab af levesteder for dyr og planter på land, i ferskvand og i havet er vurderet, som f.eks. når vegetation ryddes for at give plads til projektets bygninger. Eventuel forurening fra andre kilder end tailings og gråbjerg er også undersøgt, herunder bl.a. uheld der føre til spild af farligt affald og olie.

Konklusionen er, at hvis de afværgeforanstaltninger som foreslås i denne VVM rapport følges og mineprojektet gennemføres i overensstemmelse med god praksis, vil miljøpåvirkningerne være lave. Der forventes ikke at ske forurening af omgivelserne med giftige materialer eller andre forurenende stoffer. Støvspredningen vil være lav og lokal, og vil ikke indeholde giftige bestanddele. Ingen af området's nøgledyrarter (så som Havørn og Fjeldørred) eller sjældne planter vil blive forstyrret nævneværdigt eller fortrængt af projektet.