



Nome kommune
Ringsevja 30,
3830 Ulefoss

Att.: Kirsti Arvesen Nesheim

Brevet sendes kun digitalt til: kine@nome.kommune.no

Molde/Ulefoss 20. august 2024

Svar på spørsmål og informasjon om arealbehov og driftsform til utrederne

Viser til brev av 15. juli, der vi bes svare på de siste 13 spørsmålene om arealbehov og driftsform i vårt konsept for utvinning av sjeldne jordarter fra Fensfeltet.

Svar på spørsmål fem til 17 finnes som vedlegg til dette brevet.

Rare Earths Norway AS (REN) ønsker å opplyse saken og stille til rådighet den informasjon som er nødvendig for å kartlegge og utrede arealspørsmålet på best mulig måte. Som tidligere vil vi likevel presisere noen viktige forhold:

- Informasjonen som gis i vedlegget bygger på utvikling av teknologi og konsepter gjennom flere større, internasjonale forskningsprogrammer i regi av Rare Earths Norway.
- FoU-prosjektene er pågående, noe som innebærer at detaljer i vårt prosjekt kan bli endret på et senere tidspunkt.
- Endelig konsept og løsninger vil også bli uttestet og optimalisert gjennom vår planlagte pilotfabrikk.
- Informasjon, modeller og redegjørelser som gis i dette brevet (jfr. vedlegg) er knyttet til vårt prosjekt, og kan ikke brukes til andre formål enn å utrede arealspørsmålet i det pågående planarbeidet.



RARE EARTHS NORWAY
- A company in the Hustadlitt Group



- I den grad informasjonen i vedlegget gjøres offentlig tilgjengelig ber vi om at det klart framgår at dette er svar gitt for REN sitt konsept.

Vi ønsker utrederne lykke til og ser frem til Augustkonferansen den 28. august som et viktig treffpunkt i Nome.

Med vennlig hilsen

Rare Earths Norway AS

Alf Reistad
Daglig leder

Tor Espen Simonsen
Kommunikasjonsrådgiver

Vedlegg: Svar fra REN på spørsmål fem til 17 fra Nome kommune vedr. arealbehov og driftsform.

Vedlegg 1:

Rare Earths Norway AS, Torsnesvegen 7, 3830 ULEFOSS

www.rareearthsnorway.com Org. nr 918 662 049 MVA

Det som utvikles i Rare Earths Norway sine FoU-prosjekter skal verifiseres og optimaliseres gjennom en pilotfabrikk. Vi arbeider også med ulike produksjonsscenarier. De svar som er gitt under er derfor foreløpige tilbakemeldinger, og som vil bli justert/endret etter hvert som vårt utviklingsarbeid skrider frem.

5. Hvor store mengder avgangsmasser skal midlertidig deponeres før tilbakefylling under bakken?

Tilbakefylling vil starte etter den første gruveutviklingsfasen og etter at den første vertikale gruvesjakten er utvunnet. I et scenario med oppstart av driften i 2030 vil tilbakefylling kunne starte tidligst mot slutten av 2031.

I mellomtiden vil det være om lag 500.000 tonn fint materiale som skal plasseres i avgangsdeponiet. Grovavgangen vil i denne fasen bli brukt til å utvikle industriområdet.

Business Plan V4.1

Calendar Year	Project Year	ORE RoM		FINE TAILINGS		COARSE TAILINGS
		total	RoM total cumulated	to backfill mt	to TSF cumulated mt	to coarse dump cumulated mt
2030	5	186.130	309.160	0	210.229	28.500
2031	6	400.000	709.160	152.000	330.229	28.500
2032	7	600.000	1.309.160	288.000	450.229	28.500
2033	8	800.000	2.109.160	416.000	578.229	28.500
2034	9	1.100.000	3.209.160	572.000	754.229	28.500
2035	10	1.400.000	4.609.160	728.000	978.229	28.500
2040	15	3.100.000	17.009.160	1.612.000	2.962.229	180.500
2050	25	5.000.000	66.009.160	2.600.000	10.802.229	5.950.500
2060	35	5.000.000	116.009.160	2.600.000	18.802.229	11.450.500
2070	45	5.000.000	166.009.160	2.600.000	26.802.229	16.950.500
2080	55	5.000.000	216.009.160	2.600.000	34.802.229	22.450.500
2090	65	5.000.000	266.009.160	2.600.000	42.802.229	27.950.610
2100	75	5.000.000	316.009.160	2.600.000	50.802.229	33.450.920
2110	85	5.000.000	366.009.160	2.600.000	58.802.229	38.951.430

Fig: Massebalanse, fine avgangsmasser som skal deponeres frem til 2031-2032

6. Skal overskuddsmasser deponeres og vil dette være sprengsteinsmasser, kan det være forurenset?

Alt materialet som kommer ut av gruven vil være sprengt steinmateriale. Overskudd av grovt materiale vil i første omgang komme fra etablering av transporttunneler og senere også grovmateriale fra malmsorteringsprosesser. Disse materialene vil ikke være eksponert for kjemikalier og vil derfor heller ikke være forurenset.

7. Aktørens tanker om deponiutforming og høyder på deponi. (Ulike deponityper. Kort og lang sikt, ulik forurensningsfare, mm)

Grovavgangen vil i driftsårene fram til ca 2050 primært bli brukt til å opparbeide flate arealer for prosessanlegget. Noe materiale vil også gå til biprodukter samt deponi i denne fasen.

Bruk av naturlig topografi kan redusere det totale arealavtrykket, og bør derfor vektlegges i rangeringen av alternative områder. Bruk av naturlig dalformasjoner vil sikre at deponiet kan bygges i høyden uten for store behov for kunstige voller og demninger, og gi lang levetid for deponiet.

I konseptet er det behov for to hovedtyper av deponi, både på kort og lang sikt:

Deponi for **grovavgangen**:

- Sprengt steinmateriale i form av grus (grovavgang) vil bli plassert i egne deponier, primært etter ca år 2050.
- Partikkelstørrelser ca. 0,5 mm – 500 mm
- Ingen forurensning
- Deponihøyder opp til 120m, tilpasset underlag og sikt, sluttflate blir tilpasset landskapet med skråninger på maks 37°
- Området hvor grusmassene deponeres skal løpende rekultiveres og tildekkes

Finavgang (malt materiale fra flotasjon = flotasjonsavfall)

- Partikkelstørrelse <0,5 mm, det meste <0,1 mm
- Vil inneholde mer vann enn grovavgangen (opptil 20%)
- Påvirkning fra prosesskjemikalier vil være innenfor tillatte grenser
- Deponihøyder opp til 100 m, overflatene vil være flate arealer og flate skråninger
- Om nødvendig vil finavgangen være innesluttet av voller/demninger
- Voller og demninger vil bli beplantet og deponiområdene vil revegeteres og tilbakeført fortløpende.

- Deponiområdet vil ha integrerte systemer for håndtering av vann, dette vil både dreie seg om drenering av tilsig, samt oppsamling og rensing av vann.

Begge deponityper vil konstrueres med strukturer som garanterer stabilitet. Det vil ikke være noe syreavrenning, ettersom deponimassene vil bestå av karbonatisk materiale som nøytraliserer sure komponenter.

8. Aktørens tanker om størrelse på bygg og høyder

Utviklingen av disse konseptene er ikke ferdigstilt. Vårt utgangspunkt i dag er at industribygg (se nedenfor) vil ha en høyde på mindre enn 30 meter. Unntak fra dette er noe av utstyret, som f.eks. tanker.

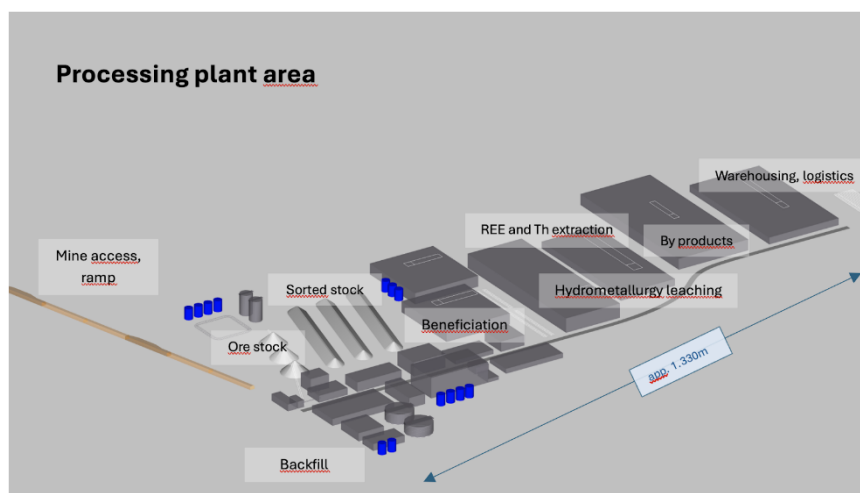


Fig.: Generisk bilde av bygninger, ca år 2110

Driftsform

9. Ulike driftsformer for uttak av masser vil medføre risiko for ulik type forurensning (eks. nitrat-/hydrogenperoksid-basert sprengstoff, eller bruk av tunnelboremaskin). Hvilke metoder skal brukes og hvilke utslipp forventes?

Utvinning vil alltid baseres seg på sprengning. Malmen og berggrunnen er for hard til at skjæreteknologier er mulig, mens tunnelboremaskiner kun kan brukes til å bore hovedtunnelene.

Hovedutslippet ved sprengning er nitrosegasser som følge av at eksplosivene er nitratbaserte. Vår valgte metodikk for utvinning tar sikte på å minimere mengden

eksplosiver som brukes, mens gasser vil bli fjernet fra gruvene ved hjelp av ventilasjon. Ventilasjonsanleggene skal konstrueres slik at det ikke forårsakes skadelige utslipp på overflaten.

10. Hvilken konsistens/fraksjon har avgangsmassene?

Grove avgangsmasser, grusmasser: >0,5 mm-500 mm

Fine avgangsmasser, i *paste* eller *filtrert* konsistens: <0,5mm, for det meste <0,1mm

11. Det opplyses om at 60 % avgangsmasser skal tilbakeføres/lagres i tomme gruvesjakter. Når starter tilbakefyllingen?

Dette vil skje så snart det er teknisk mulig, tidligst fra ett år etter oppstart av ordinær gruvedrift.

12. Tanker om tiltak for å hindre forurensning (avrenning/støv) fra masser som fraktes ut fra fjellgrunnen. Rensing og påslipp til resipient.

Generell beskrivelse av hvordan vi planlegger luftforurensningskontroll, forebygging og minimering av negative konsekvenser:

Vår virksomhet vil baseres på bruk av lavutslippsprosesser inkludert elektriske maskiner og kjøretøy. Elektrisitet vil være den primære strømkilden for alle prosessstrinn.

- Installasjon av filtersystemer og eksosrenseutstyr, ved hjelp av nyeste teknologi, for å forhindre støveksposering for ansatte, og kontrollere at alle utslipp holdes innenfor lovlige grenseverdier.
- Implementering av støvforebyggings- og kontrolltiltak, som vanning av veier og lagringssteder, samt bruk av prosesser som minimerer utvikling av støv.
- Håndtering og kontroll av radon i gruen og prosessanlegget ved hjelp av adaptive ventilasjonsstrategier. Radon vil slippes ut av gruen via hovedluftkanaler på en måte som ikke skader miljøet og omgivelser.
- Støvdempingssystemer og filtre, inkludert vannspray og tildekkede transportbånd, minimerer partikkelutslipp.

- Bruk av drivstoff med lavt svovelinnhold og katalysatorer i maskiner reduserer utslippene av NOx og SOx ytterligere.
- Klimagassutslipp: Bruk av avanserte overvåkingssystemer som sporer utslipp av klimagasser. Prosjektet tar i bruk klimagassminimerende teknologier og optimaliserer energieffektiviteten for å redusere karbonavtrykket til et svært lavt nivå.

13. Beskrive vannbehov, vannbehandling. Vannforsyning.

Det eksakte vannbehovet vil bli tallfestet under den mer detaljerte prosjektutviklingen. Prosessvann vil fortrinnsvis hentes fra gruve- og overflatevann, resirkuleres og gjenbrukes internt.

Konsepter for rensing og behandling for alt vann som forlater anlegget vil bli utviklet i tråd med de kvalitetskrav som stilles i nødvendige tillatelser.

Generell uttalelse om kontroll, forebygging og minimering av vannforurensning:

- **Håndtering av gruvevann:** Minimere tilsiget av vann til gruen for å beskytte grunnvannsspeilet på overflaten, og for å minimere nødvendig pumpekapasitet for å drenere gruen. Nødvendige tiltak og metoder vil bygge på god gruveplanlegging, injeksjoner i vannførende soner for å forsegle vann og bruk av tilbakefyllingsmasser som motvirker vanngjennomtrengning.
- **Forebygging av vannforurensning:** Anlegget bør plasseres slik at det ved en ekstraordinær hendelse ikke kan være fare for utslipp til en samfunnskritisk drikkevannsreserve. I vårt konsept skal prosessvann gjenbrukes med minst 90% av volumet. Avgangsmasser og avløpsvann skal behandles i toppmoderne anlegg for å fjerne skadelige stoffer før utslipp. Systemer for overvåkning sikrer samsvar med tillatte standarder og det vil bli etablert infrastruktur for sikring og oppsamling i henhold til krav og reguleringer.

14. Energibehov. Fremføring av strøm til området, luftspenn eller jordkabel. Lokal energiproduksjon?

Foretrukket energikilde vil være elektrisitet, basert på norsk vannkraft. Behovet beregnes å være i størrelsesorden 17 MW ved første byggetrinn (1,0 Mt malmproduksjon per år) og 75 MW for nominell kapasitet på 5,0 Mt malmproduksjon per år. Behovet inkluderer ikke produksjon av biprodukter.

Vi antar at nødvendig overføring av kapasitet vil skje med kraftlinjer i spenn.

Det legges ikke opp til lokal strømproduksjon, utover etablering av noe beredskapskapasitet.

15. Når i prosessen vil Thorium/ annet radioaktivt materiale være aktuelt? Og hvordan tenker dere at dette skal håndteres? Mellomlagring? Frakting?

Thorium og eventuelt andre radioaktive materialer må håndteres sikkert og ansvarlig allerede fra produksjonsstart. All håndtering, mellomlagring, frakt og sluttavhending vil være strengt regulert og kreve separate tillatelser.

Det vil være mellomagringsanlegg i produksjonsanlegget, noe som forhindrer ukontrollert forurensning.

Vi presiserer at radioaktivt materiale ikke skal plasseres i våre deponier. Thoriumet er festet til de sjeldne jordartene, og vil bli skilt ut sammen med disse.

Overskuddsmasser vil derfor være under grenseverdiene for radioaktivitet, og massene vil være trygge for deponering eller utvikling til biprodukter. En viktig del av vårt konsept handler om å utvikle relevante biprodukter, og vi samarbeider også med partnere som er interessert i å kjøpe thorium - eksempelvis til medisinske formål.

16. Vil de ulike alternativene gi ulike bergarter i overskuddsmassene fra tunellene?

Generelt vil det ikke være store forskjeller i grunnfjellet og materialene fra malmkroppen i de ulike alternativene.

17. Vil det være aktuelt å transportere noen av overskuddsmassene ut som byggeråstoff? Og hvor store mengder?

Det er en viktig del av prosjektet å utvikle biprodukter. Dette kan være byggematerialer, men også til andre formål for å minimere mengder som skal poneres. Det er for tidlig å angi mengden, og type materiale/produkt, som i fremtiden skal transporteres ut.