

Nordic Mining

Åsen & Øvrelid, Sunnfjord Industripartner, Normatic og Nordic Bulk er sidestilte totalentreprenører i utbyggingen til ny norsk mineralindustri i regi av Nordic Mining på Engebø ved Førde.

Jørn-Arne Tomasgard
redaksjonen@bygg.no

Ifølge Nordic Mining består mineralforekomsten på Engebø i Sunnfjord kommune av titanmalm med høyverdig rutil og granat. Rutil brukes hovedsakelig til produksjon av miljøvennlig pigment og titanmetall. Granat brukes i industrielle slipe- og skjærepesesser, eksempelvis vannjetskjæring og sandblåsing. Prosjektet er mye omtalt, hovedsakelig grunnet protestene mot sjødeponi som er en del av gruvedriften. Norske myndigheter har gitt godkjenning, og nå er prosjektet til rundt 2,5 milliarder kroner i ferd med å realiseres.

De siste årene har det pågått stor bygge- og anleggsaktivitet på området.

Prosjektleder Andreas Førde i Åsen & Øvrelid sier prosjektet er delt opp i fire totalentrepriser underlagt byggherre Engebø Rutile and Garnet, et heleid datterselskap til Nordic Mining ASA. Åsen & Øvrelid er totalentreprenør for

noen bygg og ellers leverandør av alt av byggekonsentrasjoner på byggeplass, inkludert brann og ventilasjon. Sunnfjord Industripartner (SIPA) har ansvar for grunnarbeid og rør i bakken, Normatic er ansvarlig for sentral driftskontroll, automatikk og elektro til prosessanlegget, mens Nordic Bulk er leverandør av maskiner til materialtransport, prosessrør over bakken og stål.

I dialog før 2020

– Vi fire EPC-ene samt byggherre har hatt prosjektering og koordinering oss imellom for å ferdigstille prosjektet til Nordic Mining på Engebø, sier Førde.

Han forteller at Åsen & Øvrelid jobbet med prosjektet en god stund før de begynte anleggsvirksomheten i februar 2023.

– Vi var i dialog med byggherre før 2020. 2022 gikk med til prosjektering og grunnarbeid, før vi startet rigging i desember 2022 og var i gang med byggingen i februar 2023, forteller han.

Entreprenørbedriften med hovedkontor i Førde er også medeier

Fakta

Sted: Engebø i Sunnfjord kommune

Prosjekttype: Mineralutvinning, industribygg, prosessanlegg, administrasjonsbygg, lagerbygg.

Byggherre: Engebø Rutile and Garnet (heleid datterselskap til Nordic Mining ASA)

Sidestilte entreprenører under byggherre:

Åsen & Øvrelid (bygg) | Sunnfjord Industripartner (grunnarbeid og rør i bakken) | Nordic Bulk (maskiner, prosessrør over bakken, stål) | Normatic (SD/automatikk og EL)

Arkitekt for Åsen & Øvrelid: Ivest Consult

Areal: Cirka 15.000 kvadratmeter

Prosjektkostnad: Cirka 2,5 milliarder kroner

Rådgivende ingeniører for Åsen & Øvrelid: RIB, RIBr: iVest Consult | RIB: Olset | RIBr: Norconsult | RIE: Henden Elektro | RIBel: Førde Sementvare | RIV: Vest-consult Sunnfjord | RIBhd: Nobi | RIBst: DS NOR | RIEnergi: Gentz | RIB for byggherre: Sweco, Novaform, Hatch

Underentreprenører og leverandører for Åsen & Øvrelid:

Elektro: Henden Elektro | Ventilasjon: R. Torgersen | Lås og beslag: Bravida | Rørlegger: Fjordpipe | Prefab. betongelement: Førde Sementvare | Taktekking: Protan Entreprenør | Stålbygg: GH Prosjekt | Tømmer, betongarbeid: Allbygg, Rk Bygg | Porter: Windsor | Landmåling: Geo Pro Vest | Stålkonstruksjoner: DS Nor, Sunnfjord Industri | Maler, gulvbelegg, flislegging: Maler Rune Skilbrei | Heiser: Heisplan | Ferdigbetong: Sunnfjord Betong | Armering, industristål: Førde stål, BA stål Førde | Byggevarer: Neumann Førde, Optimera Førde | Isolasjon: Sundolitt | Dører og rister: NorSap | Rekkverk: Rekkverkspecialisten | Kjøkken: JKE Førde | Dører: Daloc | Utstyrsløse: Ramirent, Naboen | Kraner: Førde Kranutleige | Kranbil: Opseth og Kjelsnes | Materialgjenvinning: Norsk Gjenvinning



Anlegget til Nordic Mining sett fra vest. I bakgrunnen ser vi veien opp til dagbruddet på toppen av fjellet til venstre.

i børsnoterte Nordic Mining ASA gjennom grupperingen av lokale bedrifter i Fjordavegen Holding AS. Dette selskapet eier cirka 15 prosent av Nordic Mining ASA. Japanske Iwatani Corporation, som er største kunden for kjøp av titanråstoffet rutil, eier en nesten like stor andel, mens det amerikanske finansselskapet Morgan Stanley eier i underkant av 11 prosent. Dette er de tre største eierne.

Starter opp fjerde kvartal

Daglig leder for driften på Engebø, Kenneth Nakken Angedal, sier de nå er kommet så langt at de er

begynt å teste utstyret og skal starte produksjon i fjerde kvartal i år.

– Produksjonen bygges gradvis opp, først godt ut i 2025 vil vi være oppe på 100 prosent drift. Vi er godt fornøyd med utbyggingen så langt. I alle byggeprosjekt vil det være ting som dukker opp, men vi har som et team klart å løse det. Når alt summeres, har vi bygd anlegget etter planen som satt opp i felleskap i 2020-2021. Nøkkelen nå er å komme seg gjennom siste del av byggefasen med testing, verifisering av funksjoner og oppstart av produksjon. Så skal vi være ydmyke for at oppstart og innkjøring av anlegget opp til full kapasitet,

er en krevende prosess i seg selv, sier han.

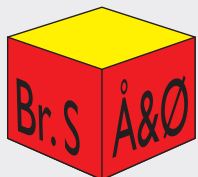
Å bygge anlegg for gruvedrift og mineralutvinning er en uvanlig oppgave for de valgte entreprenørene. Nakken Angedal sier det er grunnen til at prosjektet er gjennomført med sidestilte entrepriser styrt av byggherre.

– Entreprenørene er valgt ut til å bygge det de kan best. Kontraktene er i stor grad tildelt lokalt, til bedrifter som vet hva de driver med innen sine fagområder. Så er de satt i en setting med mineralindustri som de ikke er så vant til å bygge. Det er derfor vi har valgt fire sidestilte entrepre-

nører der vi som byggherre følger opp. Vi har hatt et team på byggeplass med rådgivere fra Hatch, Sweco og Novaform, der blant andre rådgiverne fra Hatch har internasjonal erfaring med god kunnskap om slike utbygginger. Vi har selv ansatt en prosjektleder, Fabrizio Stefani, med bakgrunn fra prosjektgjennomføring av store internasjonale mineralprosjekt. Han blir med oss videre i produksjonsfasen, sier Nakken Angedal.

Fem bygg

Ifølge den daglige lederen har Nordic Mining nå cirka 80 ansatte som alle har arbeidssted på Engebø.



**Åsen &
Øvrelid as**

Fjærevegen 9, 6800 Førde

Telefon 57 72 38 50

www.aasen-ovrelid.no

Hovedentreprenør bygningsmessige arbeider



Det er sprengt ut en vertikal sjakt fra toppen av fjellet med dagbruddet ned til tunnelen der malmen blir knust og fraktet videre på transportband til prosessanlegget ved sjøen. Her ser vi arbeidere i sjakten. Foto: Nordic Mining



Fra tunnelen inn til den 220 meter vertikale sjakten ned fra dagbruddet som vi ser i enden av tunnelen.

– I tillegg har vi en avtale med Sunnfjord Industripartner som har vært sidestilt entreprenør i utbyggingen om at de blir med videre i driftsfasen for å gjøre jobben med uttak av malm i dagbruddet som innebærer boring og sprenging, lasting og transport. De vil være cirka 30 stykker i drift, slik at det blir til sammen cirka 110 personer i arbeid på anlegget.

Nakken Angedal sier Nordic Mining har sikret seg «veldig gode

avtaler» med store internasjonale kunder, der all planlagt produksjon er solgt de første fem årene.

– Finansieringspakken som ligger til grunn for satsingen gjør at driften er sikret fem år fremover i tid.

Han beskriver utbyggingen av prosessanlegget som fem bygg, der et av byggene er multifunksjonsbygg med kontrollrom, laboratorium, kontorer, kjøkken og garderober, et bygg inneholder

verksted med lager, og tre av byggene er prosess- eller fabrikkbygg der mineralproduksjonen finner sted.

Totalentreprise på administrasjonsbygg

– Grunnarbeidet var startet da vi kom til anleggsområdet, men det var langt fra ferdig. Det gikk fremover etter hvert som byggene kom opp etter planene, sier prosjektleder Førde. Åsen & Øvrelid

har satt opp multifunksjonsbygget på cirka 1.500 kvadratmeter, og verksted- og lagerbygget på cirka 1.200 kvadratmeter, der de har hatt totalentreprise.

De hadde i tillegg alt av betongarbeid med betongplate for cirka 38 meter høye siloer levert av Nordic Bulk. Betongplaten er på cirka 800 kvadratmeter. De hadde også alt av betong og understøping på et cirka 1.000 kvadratmeter stort vanngjenvinningsanlegg

Arkitekt
Rådgjevande ingeniør
- byggeteknikk og brannteknikk



www.ivistconsult.no



GH PROSJEKT AS
Tett-bygg entrepriser

Vi utfører:

- Bærekonstruksjoner i stål • Takplater TRP
- Vegger av sandwichelementer • Beslagsarbeid
- Vinduer, dører, porter • Rehab fasader element
- Andre typer metallfasader og beslagsarbeid

ghprosjekt.no – tlf 92 84 77 78 – fr@ghprosjekt.no  StartBANK

Ventilasjonsarbeidene
er utført av

Ingeniørfirmaet 
R. Torgersen AS
- en del av Assemblin

Tlf 56 15 01 47 – firmapost@r-torgersen.no
www.r-torgersen.no

Rådgivende ingeniør byggeteknikk
– prosessanlegg og fabrikkbygninger

olset

Tlf 920 44 980 – firmapost@olset.no – www.olset.no



Transportbåndet skal frakte titanmalmen som kommer ned gjennom sjakten inne i fjellet, ut til prosessanlegget ved fjorden der den blir prosessert til høyverdig rutil og granat.



Noen av systemene med transportband og siloer på anlegget til Nordic Mining på Engebø.



Fra anleggsperioden. Her blir bærende konstruksjoner i stål montert på betongfundament. Foto: Nordic Mining



Fra anleggsperioden der prosessanlegget er i ferd med å reise seg ved Førdefjorden. Foto: Nordic Mining

som skal kunne samle opp eventuelle lekkasjer med et lukket basseng. På et vått prosessbygg på cirka 1.700 kvadratmeter med høyde på rundt 30 meter, har Åsen & Øvrelid hatt alt av betong, utvendig kledning, porter, dører, tak, takteking, brannanlegg, ventilasjon i teknisk rom, lås og beslag og rør mot takvann. Mye av det samme har de utført på et annet prosessbygg for tørr prosessering på cirka 1.500 kvadratmeter med en høyde på 33 meter. Det siste

prosessbygget, som inneholder knusere og en stavmølle, er på cirka 1.500 kvadratmeter og 29 meter høyde.

Flere mindre konstruksjoner er bygd i betongelement og er integrert i og rundt de store fabrikkbygningene.

Omfattende betongkonstruksjon i fjell

Prosjektet har en fjellhall med store betongkonstruksjoner for å lede malm fra en 220 meter høy ver-

tikalsjakt og inn i en knuser som knuser malmen ned til å kunne gå med transportbånd inn til prosessanlegget. Tunnellen inneholder et to etasjers rom i betongelement.

Det er også utført en nedgravd betongkonstruksjon der veggene er over en meter tjukke og 13 meter høye for bygging av deponeeringsløsningen til prosjektet. Dette bygget har en plaststøpt betongsilo på 21 meter der restmassene blir blandet med saltvann for å tilrettelegge for sikker deponering.

Systemet bruker hevertprinsippet for å føre restmassene til deponiområdet på cirka 300 meters dybde.

På alle bygg og konstruksjoner har Åsen & Øvrelid utført blant annet arbeid med betongbygg og betongkonstruksjoner, dører og rister, stål, takteking, lås og beslag, ventilasjon, tunnelportaler og porter.

Hele området har et areal på rundt 15.000 kvadratmeter.

Vi har prosjektert, produsert og montert betongelement og VA-produkt

Førde Sement vare As

6813 Førde • Telefon 99 21 25 55 • www.fsement.no

Brannslukkeanlegg, trykkluftanlegg, sanitæranlegg og montering av Dust Extraction-anlegg er utført av

fjordpipe
EMVgruppa

Nesjane, 6940 Eikefjord • Tlf 57 74 90 55 • post@fjordpipe.no
www.fjordpipe.no



Prosessanlegget kan deles inn i fem bygg, der et av byggene er multifunksjonsbygg med kontrollrom, laboratorium, kontorer, kjøkken og garderober, et bygg inneholder verksted med lager, og tre av byggene er prosess- eller fabrikkbygg der mineralproduksjonen finner sted.

- Industri i stor skala

– Her er det industri i stor skala, betongelement i bunn som isolert brystning, med isolerte sandwichelementer på vegger, Q-dekke som tak, og stål som bærende konstruksjoner, supplert med betong, forklarer Førde om byggemåten.

– Det er brukt en god del betongelementer og betongbrystninger som er levert og satt opp av vår underleverandør Førde Sementvare. Vi har nok rundt 10.000 kubikk betong levert av Sunnfjord Betong til stedstøping på byggeplassen, i tillegg til betongelementene.

Prosjektlederen sier det har vært spesielt byggearbeid.

– Ja, dette er ikke det Åsen & Øvrelid vanligvis driver med. Men det har vært interessant og kjekt, og vi gjør det gjerne igjen om mu-

ligheten byr seg. Vi er et fremoverlent selskap og klare til å hoppe på slike oppgaver.

- Hektisk

Han forteller om en hektisk byggeperiode.

– Det har vært hektisk, det legger vi ikke skjul på. Vi har tatt bygg for bygg med oss. Vi sto midt i byggingen av de første mens prosjekteringen av de siste pågikk. Men samarbeidet mellom EPC-ene og byggherre med deres innleide konsulenter har vært upåklagelig. Så dette har gått over all forventning, sier han.

– Byggeplassen er stor, men når vi jobbet som mest hektisk med å reise byggene, merket vi fort at det var trangt, både på bakkenivå og i luftrom. Her har vært lange perioder med fire beltekraner, fire mobilkraner, fem-seks

lastebilkraner, og opptil et 30-talls lifter i forskjellige størrelser i bruk. Over 300 arbeidere har vært innlogget på byggeplass, sier Førde.

Prosjektlederen forteller at de har hatt 60 betongarbeidere i egenregi på det meste, samt ti tømrere i en periode på et år. I de mest hektiske fasene tror Førde det har vært over 100 arbeidere i regi av Åsen & Øvrelid på prosjektet, inkludert underleverandører. Han sier de har lagt vekt på å nytte seg av lokalt næringsliv der det har vært mulig.

– God prosjektering og samhandling mellom oss aktører har vært nøkkelen til fremdrift. Det har vært stort fokus på planlegging, koordinering HMS og fremdrift gjennom byggeperioden. Jeg vil si det er nøkkelen til den gode fremdriften vi har hatt.

– Det var en del demonstra-

sjoner i forkant. Merket dere noe i byggeperioden?

– Det var noen episoder under oppstart av grunnarbeidet på våren 2022. Etter dette har det ikke vært noe. Byggherre har operert åpent og hatt mange møter med informasjon rundt om i bygdene etter hvert som vi har gått fremover i byggeprosessen. Jeg tror dette har hatt positiv påvirkning i området, siden folk har visst hva som skulle skje, sier han.

Byggene er ikke oppvarmet, men mange av dem har kjøling, da maskinene produserer mye varme. I administrasjonsbygget og bygget med lager og verksted er det varmepumpe som står for oppvarming, koplet mot ventilasjon og spisslast på EL.

Isolasjon i grunn
er levert av



Telefon 70 17 70 00
www.sundolitt.no



Sunnfjord Betong As

Gratulerar med Nordic Mining i Engebø.

**Vi har levert all ferdigbetong
til dette prosjektet.**

Kontor Førde: Telefon 57 82 25 00
Mobil Terje: 415 58 300 • www.sunnfjordbetong.no