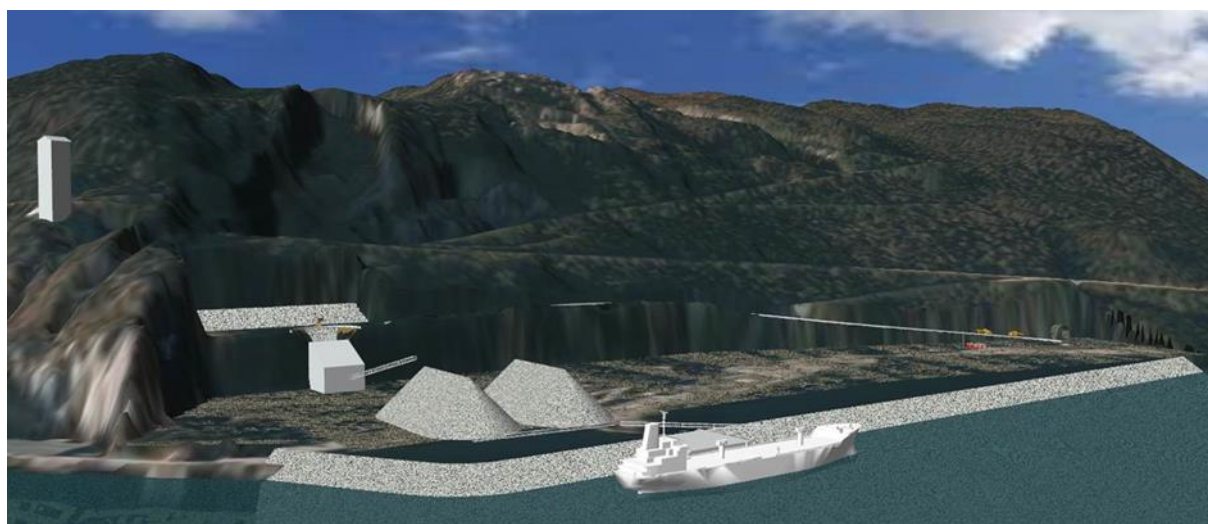


FORPROJEKT FOR ETABLERING OG DRIFT AV PUKKVERK PÅ RAUDSAND



Veidekke Industri AS
20.april 2017

Geir Bartholsen

Innhold

- 1. **Forutsetninger** 3
- 2. **Design**..... 3
- 3. **Layout**..... 5
- 4. **Energi** 7
- 5. **HMS**..... 7
- 6. **Ytre miljø:** 7
- 7. **Marked** 8

Hensikten med etablering og drift av knuseverk på Raudsand, er å levere høykvalitet pukkmasser til det norske, skandinaviske og europeiske markedet, basert på sprengstein fra etablering av fjellhaller for lagring av farlig avfall.

1. Forutsetninger

- Knusing av 1.000.000 tonn steinmasser pr år, sprengstein fra fjellhaller.
- Lager for sprengsteinmasser for knusing, minimum 4000 m³
- Fraksjon som skal produseres og skipes ut: 0/100 mm.
- Ferdigvarelager av 0/100 mm masser, nivå 100.000 tonn.
- Utlasting til båt med bruk av matere og transportbånd.
- Produksjonstid
 - Drift av knuseverk 07:00 – 18:00 på hverdager, drift hele året.
 - Utlasting til båt 00:00 – 24:00 (hele døgnet)

2. Design

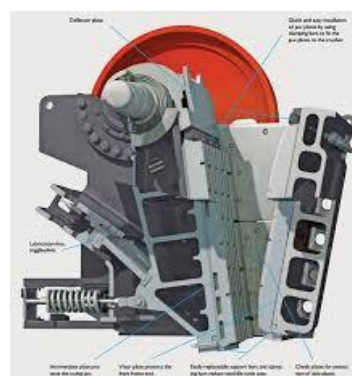
Knuseverket vil bestå av 2 trinns knusing til fraksjon 0/100. Kun en fraksjon på lager vil kreve betraktelig mindre areal enn flere ferdigknuste fraksjoner som må holdes adskilt. En fraksjon forenkler også lasting og utskipping av materialer. Eventuell videre nedknusing til andre fraksjoner foretas av mottakende lokasjon eller ekstern kunde.

Med unntak av ferdigvarelager vil produksjonsutstyr bygges inn i eget støyoisoleret produksjonslokale. Produksjonslokalet vil også bli utstyrt med filtrert avtrekk.

Anlegget er helautomatisk der en operatør holder tilsyn samt gjennomfører enkelt vedlikehold/ renhold.

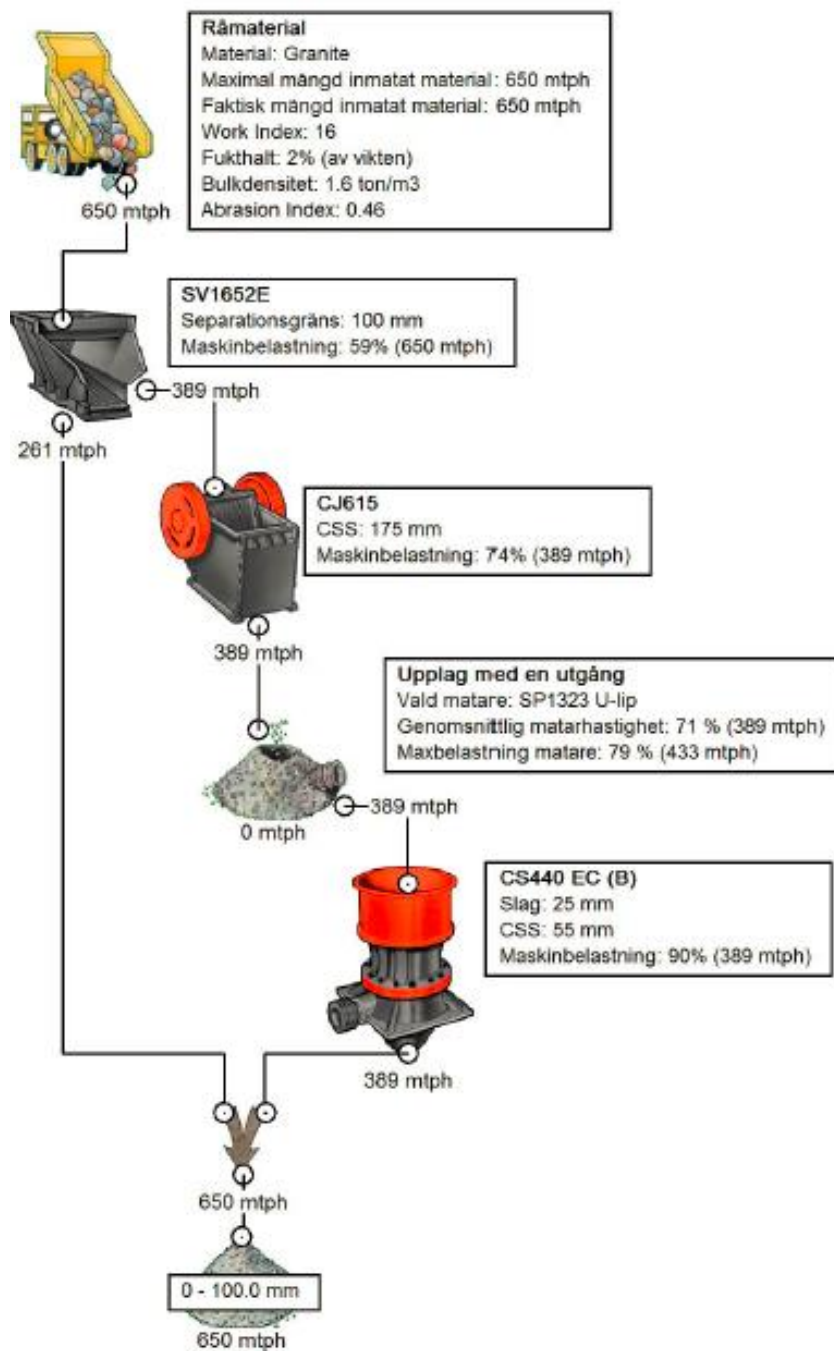
Hovedkomponenter:

1. Råvarelager min kapasitet 4000m³
2. Tippelomme med mater til grovknuser
3. Grovknuser
4. Bufferlager med tunellmater til neste knusestrinn
5. Spindelknuser
6. Transport til ferdigvarelager
7. Ferdigvarelager, min kapasitet 100.000 tonn
8. Utmating og utskipping, lasting av båt
9. Støvdempingsanlegg/ støydemping



Grovknuser Sandvik CJ615

Flytskjema knuseprocess



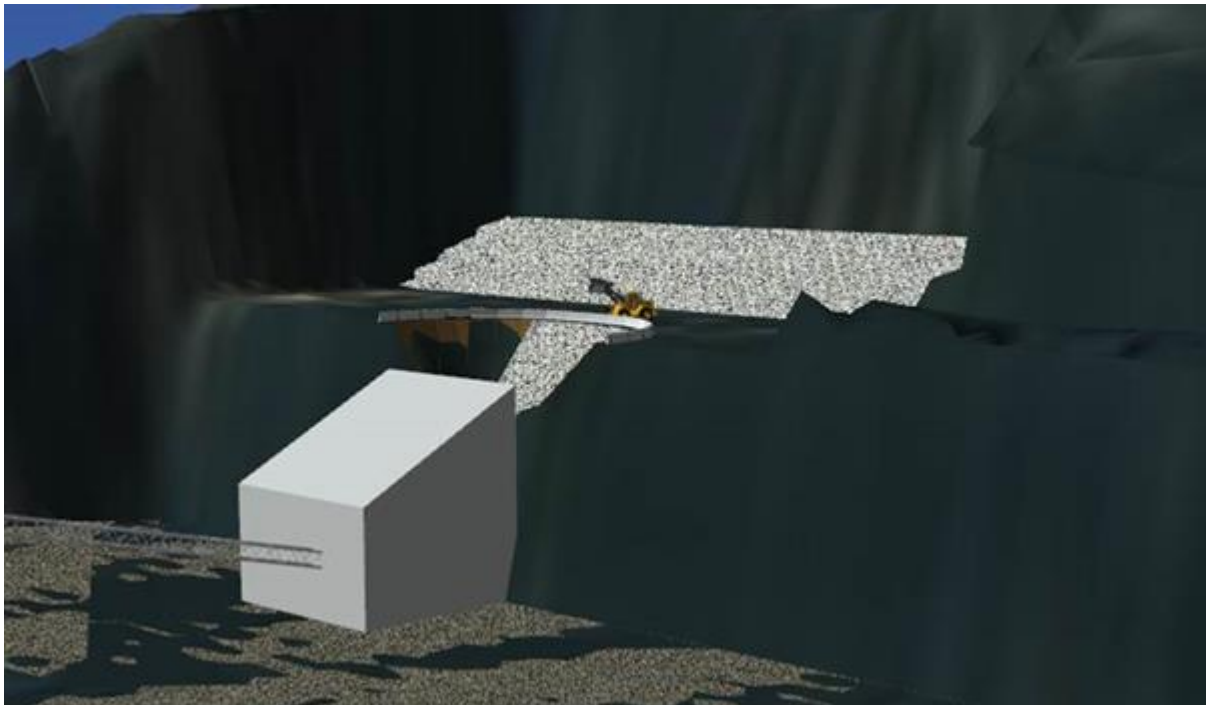
Flytskjema knuseprocess, Sandvik

3. Layout

Knuseverket plasseres i den sørlige delen av det nye industriområdet. Beliggenheten vil inn i utsprengt hjørne av dagens fjellparti og vil således bli liggende svært skjernet for omgivelsene

Tippesjakt, lager råvare:

Maksimerer volum i tippesjakt med utsprengt 35 - 45° helling ned mot grovknuser. Steinmasser fra fjellhallene vil bli tippet direkte i tippesjakt. Det vil bli etablert et område rundt tippesjakt som vil kunne tjene som bufferlager av råvarer i fall pukkverket har en midlertidig stopp for vedlikehold etc. Dette råvarelager vil ha en kapasitet for om lag 2 dagers uttak fra fjellhallene, totalt 4000 m³.

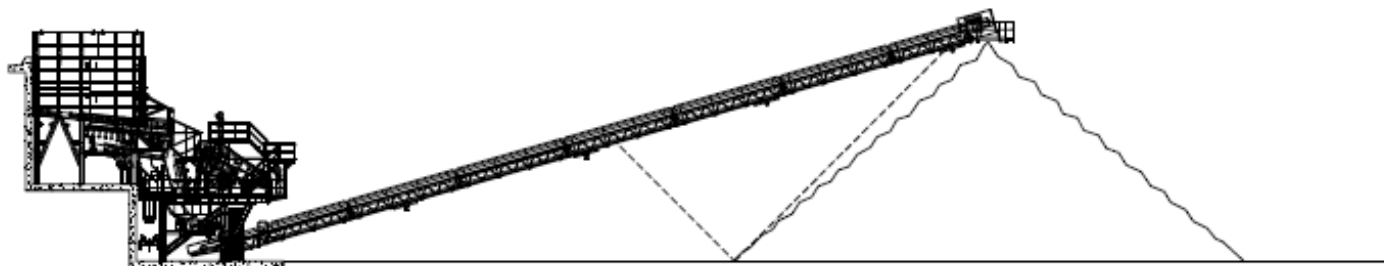


Bufferlager, tippelomme, produksjonsbygg

Knuseprosess:

Fra tippesjakt vil råvare mates direkte til grovknuser, for nedknusing til fraksjon 0/250 mm, og deretter til mellomlager. Fra mellomlager mates materialer (tunellmater) til spindelknuser for nedknusing til fraksjon 0/100 mm.

Knuseprosess etableres tett mot tippesjakt i egen støyisolert bygning.

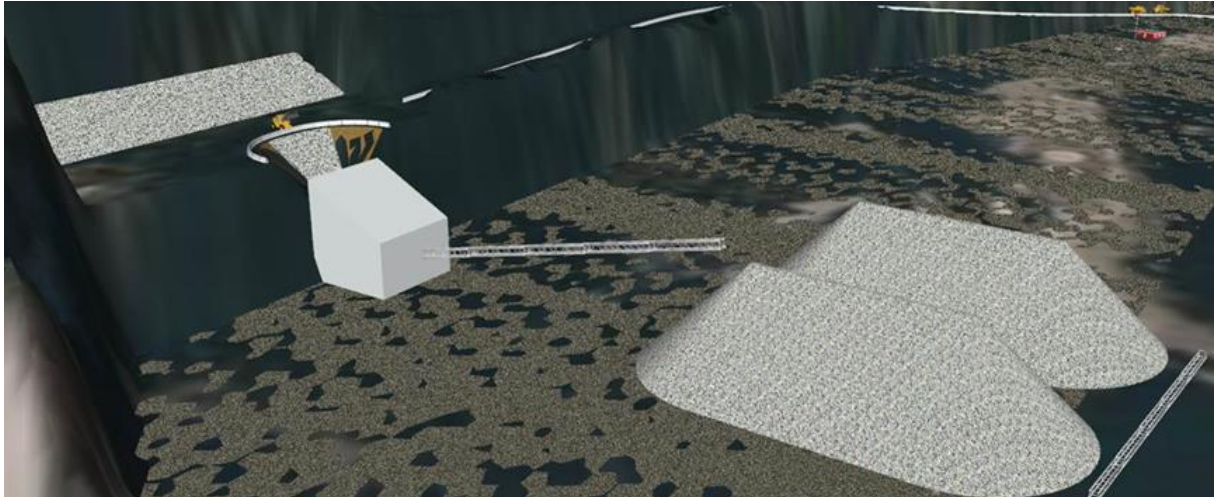


Knuseverk, Sandvik

Ferdigvarelager:

Etablerer to adskilte lagerhauger med kapasitet ca 50.000 tonn hver. Total kapasitet 100.000 tonn. Plasseres tett mot sør på industriområdet.

Mulighet for etablering av støyvoller mot sjø og etablering av støvdemping/ fukteanlegg.

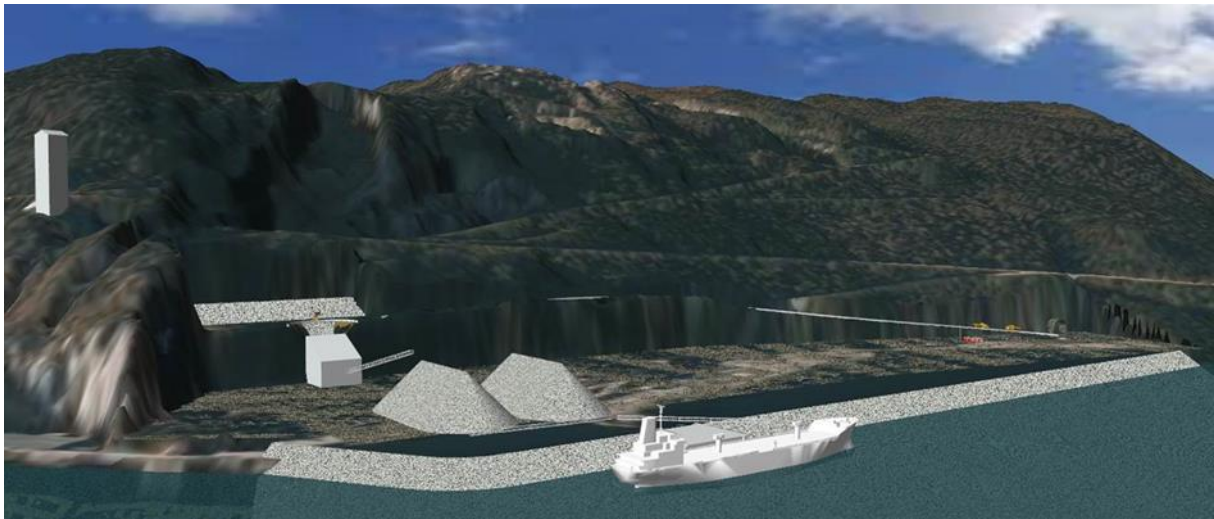


Produksjon og bufferlager.

Lasting til båt/ utskipping:

Kulvert sprenges ut i bunn midt i ferdigvarelager hvor det vil bli etablert utmatingslommer for automatisk lasting av båt.

Transportbånd med vekt direkte til kai og videre om bord i båt.



Produksjonsområde med kai og utskipping.

4. Energi

Produksjonsanlegget driftes 100% elektrisk. Totalt kapasitet el anlegg ca. 200 KWh. Dette dekker nødvendig kapasitet ved oppstart av anlegg.

Anlegget vil i normal drift forbruke ca 100KWh

5. HMS

Anlegget prosjekteres med fokus på full automatisk drift og bruk av transportbånd som erstatter hjulgående materiell for å minimere risiko.

Anlegget bygges etter moderne standarder og Veidekkes interne krav.

6. Ytre miljø:

Generelt vil knuseverket forholde seg til krav i forurensingsforskriften §30 mht støy, støv og utslipp til vann.

Beskrivelsen under beskriver tiltak som vil bli gjennomført og vil sikre at anlegget opererer iht forurensingsforskriften og til minst mulig belastning for omgivelsene.

Støy:

Knuseprosess:

Knuseprosess genererer mye støy og er normalt hoved-bidragster til den totale støyen i et pukkverk. Knuseprosess og tilhørende produksjonsutstyr bygges inn i eget produksjonslokale med lydisolerende plater/ isolasjon.

Godt design og støydempet produksjonsbygg gir minimalt med støy.

Lager/ uteområder:

Nedfall av steiner til bufferlager, ferdigvarelager genererer noe støy der stein treffer stein. Normalt ikke et stort bidrag til total støy men kan være sjenerende for den nærmeste omgivelsen.

Ved behov etableres støyvoll mot sjø/ kaikant.

Lasting av båt:

Nedfall av stein ved fylling av båt vil skape noe støy der stein treffer stein. Normalt ikke et stort bidrag til total støy.

Begrenset her til totalt 500 timer lasting pr år (21 døgn) ved lastekapasitet på 2000 t/ h

Støv:

Knuseprosess:

Knuseprosess etableres i eget bygg med ventilasjon og avtrekk. Utgående luft filtreres.

Lager/ uteområder:

Nedfall av stein og uteområde/ lager generelt vil generere støv avhengig av vind og fuktighet. Etablerer et fukteanlegg der område og lagerhauger regelmessig blir fuktet.

Gode prosedyrer på feing og vasking av kjøreveier vil også bidra til å minimere støvproblemer.

Transportbånd blir bygd inn/overbygd.

Lasting av båt:

Noe støv vil oppstå under lasting av båt. Etablerer muligheter til fukting ved behov.

Utslipp av vann til resipient:

Utslipp/ avrenning til resipient oppstår ved regnvær eller ved fukting av masser (dempe støv). Knuseprosess genererer små mineral partikler som vann vil «ta» med seg videre til resipient. Avrenning overvåkes regelmessig ved måleprogram iht forurensingsforskriften. Ved behov etableres sedimentasjonsbasseng for å minimere utslipp.

Akutte utslipp som diesel og hydraulikkolje behandles gjennom områdetets beredskapsplan.

7. Marked

Produktene vil gå til dels det Norske markedet og dels til det Skandinaviske/ Europeiske markedet. Alt vil bli skipet ut fra Raudsand med båt, i kombinasjon med innskiping av avfall som skal stabiliseres og lagres.