



# RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

## Rekefjord Øst – reguleringsendring etter forenklet behandling.

19.09.23

Utarbeidet av Multiconsult AS  
for Rekefjord Stone AS

### Innledning:

Rekefjord Stone AS har drevet steinuttak i Rekefjord siden 1963. I dag foregår driften både på vest- og østsiden av Rekefjord. Herfra forsyner de Norge og Europa med høykvalitets stein, til infrastrukturbygg og bygg.

Rekefjord Stone AS ønsker å forlenge driften med uttak av stein i eksisterende brudd i Vallnes, på østsiden av Rekefjorden. Det foreslås ved å gå dypere ned midt inne i eksisterende steinbruddet, og uten å utvide bruddets fotavtrykk eller ytre rammer. Slik kan steinressurser utnyttes bedre uten å ta i bruk nye arealer. Det estimeres at dagens drift for Vallnesbruddet forlenges i to til tre år. Driften forventes videreført som i dag.

Forslaget gjelder kun endring av én bestemmelse i gjeldende reguleringsplan. Det er bestemmelsen som gjelder steinbruddets dybde. I gjeldene bestemmelser for industriområdet Rekefjord øst, datert 11.06.19, foreslås § 2- annet ledd, endret slik:

- Fra: «Det tillates uttak av masser innenfor nedsenket område til kote -47».
- Til: «Det tillates uttak av masser innenfor nedsenket område til kote – 71,5».

Hensikten er å legge til rette for et noe større uttak i dybden av det eksisterende steinbruddet i Vallnes for bedre utnyttelse av eksisterende steinressurser. Dybden økes med to pallhøyder, tilsvarende totalt 24,5 m. Slik kan dagens drift og masseuttak forlenges med inntil tre år. ROS-analysen analyserer kun endringen med å gå dypere i bruddet og forlenge eksisterende aktiviteter.

Tiltaket er konsesjonspliktig, og Rekefjord Stone AS har i dag en gjeldende driftsplan for anlegget med tilhørende tillatelser. Søknad om endring av driftskonsesjon vil oversendes Direktoratet for mineralforvaltning for vurdering og godkjenning.

### Metode og forutsetninger

Analysen er tilpasset omfanget av de foreslåtte endringene og er basert på foreliggende planendring. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen «Aktuelt» og ved behov kommentert. Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| - Svært sannsynlig (4) - | kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig til stede. |
| - Sannsynlig (3) -       | kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)             |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| - Mindre sannsynlig (2) - | kan skje (ikke sannsynlig; ca. hvert 10 år)                                 |
| - Lite sannsynlig (1) -   | det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år. |

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

|                    | Personskade  | Miljøskade                            | Skade på eiendom, forsyning med mer.                                  |
|--------------------|--|---------------------------------------|---|
| 1. Ubetydelig      | Ingen alvorlig skade                                       | Ingen alvorlig skade                  | Systembrudd er uvesentlig   |
| 2. Mindre alvorlig | Få/små skader  | Ikke varig skade                      | Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.        |
| 3. Alvorlig        | Behandlingskrevende skader                                 | Midlertidig/behandlingskrevende skade | System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom. |
| 4. Svært alvorlig  | Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd. | Langvarig miljøskade                  | System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom        |

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

| Konsekvens:<br>Sannsynlighet: | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------|-------------------|
| 4. Svært sannsynlig           |               |                    |             |                   |
| 3. Sannsynlig                 |               |                    |             |                   |
| 2. Mindre sannsynlig          |               |                    |             |                   |
| 1. Lite sannsynlig            |               |                    |             |                   |

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ifht nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

## 1. Overordnet risikovurdering

Ingen

## 2. Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell.

| Hendelse/situasjon  | Aktuelt | Sanns. | Kons. | Risiko | Kommentar/tiltak   |
|---|---------|--------|-------|--------|--|
| <b>Natur- og miljøforhold</b>   |         |        |       |        |  |
| <i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i> |         |        |       |        |  |
| 1. Masseras/-skred/ steinsprang   | JA      | 2      | 4     |        | Området er i dag avstengt for uvedkommende. Det har ikke i selskapets levetid vært ras/steinsprang i bruddet med alvorlig personskade. Steinsprang/ras fra bruddkant er likevel en mulig hendelse, og må håndteres som en risiko |

|   |     |   |   |  |  |
|---|-----|---|---|--|--|
|   |     |   |   |  | <p>ved arbeid i steinbruddet. Følges opp som del av driften, og i tråd med etablerte prosedyre.</p> <p>Det gjennomføres kontinuerlig kontroll av fjelloverflaten i bruddet. Fjellsikring utføres jevnlig av sidene inne i bruddet.</p> <p>Sikre at etablerte rutiner er lest og forstått av alle som jobber i bruddet, HMS- tiltak, tiltaksplan, verneombud, rutiner og opplæring.</p> |
| 2. Snø-/isras   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 3. Flomras  | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 4. Elveflom/Tidevannsflo mm   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 5. Radongass  | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. åpent anlegg gir ingen konsentrasjon av radongass.  |
| <i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>                                    |     |   |   |  |  |
| 6. Vindutsatt   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 7. Nedbørutsatt   | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon, ikke relevant. Vallnesbruddet går i dag ned til kote -47 som foreslås endret til kote – 71.5. Nedbøren som treffer bruddet, samler seg i en pumpe-sum i bunnen. Herfra pumpes vannet til to tanker. Vann herfra benyttes til vanning.   |
| <i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i> |     |   |   |  |  |
| 8. Sårbar flora   | NEI | 1 | 1 |  | I nærhet til steinbruddene er det registrert flere naturtyper som er svært viktig. Støv måles kontinuerlig ved seks stasjoner fordelt på Rekefjord Stone sine arealer både øst og vest for Rekefjord. Det benyttes vanning for å redusere støvflukt. Målinger gjort i perioden april til oktober i 2022  |

|  |     |   |   |  |  |
|--|-----|---|---|--|--|
|  |     |   |   |  | viser at grenseverdien ikke er overskredet.  |
| 9. Sårbar fauna/fisk   | JA  | 2 | 2 |  | Eksisterende utslippspunkter til sjø endres ikke. Høsten 2021 startet overvåking av punktutslipp. Niva utførte i 2021/2022 kartlegging av miljøtilstand av Dalane vannområde. Samlet vurdering av den økologiske tilstanden i vannforekomstene er god tilstand. Selv om partikkelmengden var høyere enn i kystvann uten noen spesifikk påvirkning, konkluderte kartleggingen til Niva med at partikkelmengden i vannet er så lav at sannsynligheten for negative effekter på fisk, på grunn av partikler i vannfasen, anses å være liten. På bunnen synes det å være en viss fortykning av næring, men uten at dette ga noen utarmet bunnfauna. Niva konkluderte med at sannsynligheten for negativ effekt på skalldyr i fjorden er liten. |
| 10. Landskapsvern/estetikk   | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon, ikke relevant.  |
| 11. Verneområder   | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon, ikke relevant.  |
| 12. 100 m – beltet langs sjø og vassdrag   | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon. Tiltaket er iht. regulert formål.   |
| 13. Fornminner (afk)   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. Ingen fornminner påvirkes   |
| 14. Kulturminne/-miljø   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| <b>Menneskeskape forhold</b>   |     |   |   |  |  |
| <i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i> |     |   |   |  |  |
| 15. Vei, bru, knutepunkt   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. All uttransportering av stein går sjøveien.   |
| 16. Havn, kaianlegg, industri/farled   | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon, ikke relevant   |

|   |     |   |   |  |  |
|---|-----|---|---|--|--|
| 17. Sykehus/-hjem, kirke                            | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 18. Brann/politi/sivilforsvar                       | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 19. Kraftforsyning                                  | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 20. Vannforsyning                                   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 21. Forsvarsområde                                  | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 22. Område for idrett/lek                           | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 23. Rekreasjonsområde                               | NEI | 1 | 2 |  | Ikke relevant.   |
| 24. Vannområde for friluftsliv                      | JA  | 1 | 4 |  | Uendret situasjon. Fritidsbåter passerer inn/ut Rekefjorden og det kan skje hendelser med skip som frakter stein. Tiltaket legger ikke opp til økt skipstrafikk.   |
| 25. Boligområder                                    | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| <i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i> |     |   |   |  |  |
| 26. Akutt forurensning                              | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. Ikke fare for akutt forurensning i planområdet/bruddet.   |
| 27. Permanent forurensning                          | NEI | 1 | 2 |  | Driften har pågått siden 1963. Prøvetaking og vurdering av resipient utført av Niva i 2022. Samlet vurdering av den økologiske tilstanden i vannforekomstene er god tilstand.<br><br>Det er utført miljøteknisk undersøkelse av sedimentene i Rekefjord i 2020 og 2021. Kartleggingen viste at sedimentene er forurenset av metaller og THC, hvor de høyeste konsentrasjonene var i prøvene nærmest det tidligere asfaltverket. Planendringen gjelder masseuttak, og ikke asfaltproduksjon |
| 28. Støy  | JA  | 4 | 1 |  | I perioden juni 2021- desember 2022 ble det gjennomført nærmålinger ved støykilder i verkene (øst og vest) og utarbeidet støykart for omgivelsene. Støykartet viste et noe høyere støynivå enn ønsket for enkelte lokasjoner. Det  |

|                        |     |   |   |  |  |
|------------------------|-----|---|---|--|--|
|                        |     |   |   |  | <p>ble derfor, fra og med høsten 2022, igangsatt et omfattende program for å reduseres støybelastningen fra anlegget. Tiltakene vil foregå fram til 2024. I 2021 ble grovknuseren skiftet på østsiden, det er investert i et nytt sikteverk og det er etablert nye støyvoller i 2023. Videre omfatter tiltakene isolering av knuseverk, støyskjerming ifm båtlastning, utbygging av maskinpark etc. Driftstider for båtlastning er redusert søndager og helligdager. Det ble utført nye målinger i 2023 og beregningene viser at for de aller fleste situasjoner og omkringliggende boliger/fritidsboligene er støynivået fra Rekefjord Stone under grenseverdi i forurensningsforskriftens kap. 30. I forhold til det totale støybildet ved bedriften som følge av å gå to paller ned, så vil ikke dette ha ytterligere negativ effekt på støybelastningen til omgivelsene.</p> |
| 29. Støv               | JA  | 3 | 1 |  | <p>Støv måles kontinuerlig ved seks stasjoner. Det benyttes vanning for å redusere støvflukt. Målinger gjort i perioden april til oktober i 2022 viser at grenseverdien ikke er overskredet.</p>   |
| 30. Forurenset grunn   | NEI | 1 | 1 |  | <p>Ikke relevant. Tiltak i eksisterende stenbrudd.</p>   |
| 31. Forurensning i sjø | NEI | 1 | 1 |  | <p>Eksisterende utslippspunkter til sjø endres ikke. Høsten 2021 startet overvåking av punktutslipp. Niva utførte i 2021/2022 kartlegging av miljøtilstand av Dalane vannområde. Samlet</p>  |

|  |     |   |   |  |   |
|--|-----|---|---|--|---|
|  |     |   |   |  | vurdering av den økologiske tilstanden i vannforekomstene er god tilstand.  |
| 32. Høyspentlinje (magnetfelt)                       | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.  |
| 33. Risikofylt industri mm, og sprengningsulykker.   | JA  | 1 | 4 |  | Uendret situasjon. Det lagres ikke sprengstoff ved anlegget. Det pågår sprenging ifm. uttak av stein. All håndtering av sprengfarlig stoff skjer iht. etablerte rutiner med trent personell. Håndtering av sprengstoff håndteres i tråd med gjeldende krav fra DSB. Leveransene av sprengstoff er tilpasset salvene og det sprenges kun med elektroniske tennere. |
| 34. Avfallsbehandling                                | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.  |
| <i>Medfører planen/tiltaket:</i>                     |     |   |   |  |   |
| 35. Fare for akutt forurensning                      | JA  | 1 | 4 |  | Kan være aktuelt ved skipsforlis/ulykke. Tiltaket legger opp til et videre uttak, med fortsatt transport av masser over sjø. Uendret situasjon fra i dag. Gjeldende beredskapsrutiner og opplæring av personell i sikkerhet til havs må følges.   |
| 36. Forurensning til sjø/vassdrag                    | NEI | 1 | 1 |  | Driften har pågått siden 1963. Prøvetaking og vurdering av resipient utført av Niva i 2022. Samlet vurdering av den økologiske tilstanden i vannforekomstene er god tilstand. Driften er avhengig av tillatelse etter forurensningsloven, med tilhørende dokumentasjon og kontrolloppfølging.   |
| 37. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver) | JA  | 1 | 4 |  | Uendret situasjon. Det pågår sprenging ifm. uttak av stein iht. gjeldende prosedyrer. Det lagres ikke sprengstoff ved anlegget  |

|  |     |   |   |  |  |
|--|-----|---|---|--|--|
|  |     |   |   |  | Leveransene er tilpasset salvene og det sprenges kun med elektroniske tennere.   |
| <i>Transport. Er det risiko for:</i>               |     |   |   |  |  |
| 38. Ulykke med transport av farlig gods            | NEI | 1 | 3 |  | Ingen endring fra dagens situasjon. Håndtering av sprengstoff håndteres i tråd med gjeldende krav fra DSB.<br>Transport av slurry (hovedsprengstoff) fra Titania direkte til brudd med spesialbiler. Ferdigblandes på stede. Dynamitt transporteres på egen bil. |
| 39. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| <i>Trafikksikkerhet</i>                            |     |   |   |  |  |
| 40. Ulykke i av-/påkjørsler                        | JA  | 1 | 4 |  | Ingen endring fra dagens situasjon. Trafikkulykker kan forekomme. Det har ikke vært trafikkulykker ved anlegget med alvorlig personskade.  |
| 41. Ulykke med gående/syklende                     | JA  | 1 | 4 |  | Ingen endring fra dagens situasjon. Trafikkulykker kan forekomme. Uttransport av stein gjøres med skip. Ansattetraffikk og servicetraffikk er begrenset.   |
| 42. Andre ulykkes punkter.                         | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| <i>Andre forhold</i>                               |     |   |   |  |  |
| 43. Regulerte vannmagasiner                        | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 44. Terrengformasjoner som utgjør fare (stup etc)  | JA  | 1 | 3 |  | Det er bratte skrenter i bruddet som avgrenses av 12 m pallhøyder. Området er avstengt for utenforstående. Noe risiko for personell, minimeres gjennom opplæring – HMS og sikkerhetsrutiner.   |
| 45. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.         | NEI | 1 | 1 |  | Uendret situasjon Driften i eksisterende steinbrudd videreføres. Se pkt. 44 over.  |



| <i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>                                       |     |   |   |  |  |
|--|-----|---|---|--|--|
| 46. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring   | JA  | 1 | 4 |  | Det kan skje trafikkulykke ved drift av anlegget. Konsekvenser er kjent, da tiltaket kun er en videreføring av eksisterende drift. Dette håndteres ved rutiner for helse, miljø og sikkerhet, god opplæring av ansatte, og oppfølging av annet lovverk og rutiner. |
| 47. Skolebarn ferdes gjennom planområdet   | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. Området er avstengt.  |
| <i>Barn og unge/universell utforming/Tilgjengelighet/vesentlig virkning natur og miljø</i> |     |   |   |  |  |
| 48. Tilfredsstillende krav til barn og unge – lek m.m                                      | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant. Området er avstengt.  |
| 49. Kan hensyn til tilgjengelig/universell utforming ivaretas                              | NEI | 1 | 1 |  | Ikke relevant.   |
| 50. Vesentlig virkning for natur og miljø?   | NEI | 1 | 1 |  | Konsekvenser er kjent, da tiltaket kun er en videreføring av eksisterende drift. Anlegget medfører allerede betydelige terrenginngrep. Foreslått endring gjelder kun innenfor et eksisterende stenbrudd. Se ellers punkt 34 og 36 over.                            |

#### Endelig risikovurdering:

| <b>Konsekvens:<br/>Sannsynlighet:</b> | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig         |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|-------------|---------------------------|
| 4. Svært sannsynlig                   | 28            |                    |             |                           |
| 3. Sannsynlig                         |               |                    |             |                           |
| 2. Mindre sannsynlig                  |               |                    |             | 1                         |
| 1. Lite sannsynlig                    |               |                    |             | 24,33,35,37, 40,41 og 46. |

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. Nærmere angitte hendelser kommenteres nærmere i det følgende.

## Konklusjon

Tiltaket medfører kun en forlengelse av dagens drift i Vallnesbruddet med to til tre år. I tillegg pågår det parallelt full drift av steinuttak på vestsiden av Rekefjord av Rekefjord Stone AS som påvirker situasjon i området. Konsekvenser og sannsynlighet for ulike hendelser er som i dag og godt kjent.

Risikobegrensende tiltak er innarbeidet i dagens drift og rutiner. Det har vært drift i bruddene i 60 år og til dags dato har det ikke vært ulykker med alvorlig personskade eller dødsulykker.

Pkt. 1 er satt til risikovurdering 2- 4 pga. at tiltaket er en videreføring av dagens drift dypere i bruddet. Det er utarbeidet driftsprosedyrer med rensk av pallene i tråd med krav fra DMF. Alle operatører gjennomgår opplæring jevnlig. Alt nytt personell skal gjennomgå HMS-kurs og kunne dokumentere at de har lest og forstått gjeldende rutiner for drift av bruddene i Rekefjord. Det arbeides ikke på flere paller samtidig. Dette vil redusere risikoen for at personell blir skadet ved eventuelle ras/steinsprang.

### **Kilder:**

- Søknad om revidert tillatelse etter forurensningsloven for Rekefjord Stone, datert 30.12.22
- Rapport – Kartlegging av kjemisk forurensing i sedimenter i Rekefjord. Multiconsult 10.09.20
- Rapport - Vurderinger vedrørende utslipp av suspendert stoff fra Rekefjord Stone. Niva 02.12.22
- Rapport – Utslipp til luft/støvnedfall. Sintef Norlab 30.03.22
- Rapport - Støykartlegging Rekefjord Stone. Brekke Strand 12.12.22
- Rapport - Støykartlegging Rekefjord Stone. Brekke Strand 18.08.2023