

Namdal Pukkverk AS

► Driftsplan

Ryem Steinbrudd

Oppdragsnr.: 5156070 Dokumentnr.: INGGeo-01 Versjon: J01 Dato: 2020-03-27



Oppdragsgiver: Namdal Pukkverk AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Bjørn Svendsen
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Ingvild Tillerbakk
Fagansvarlig: Marianne Rødseth
Andre nøkkelpersoner: Stein Tore Wien

J01	2020-03-27	For bruk	MAKRO	STEWIE	INTIL
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

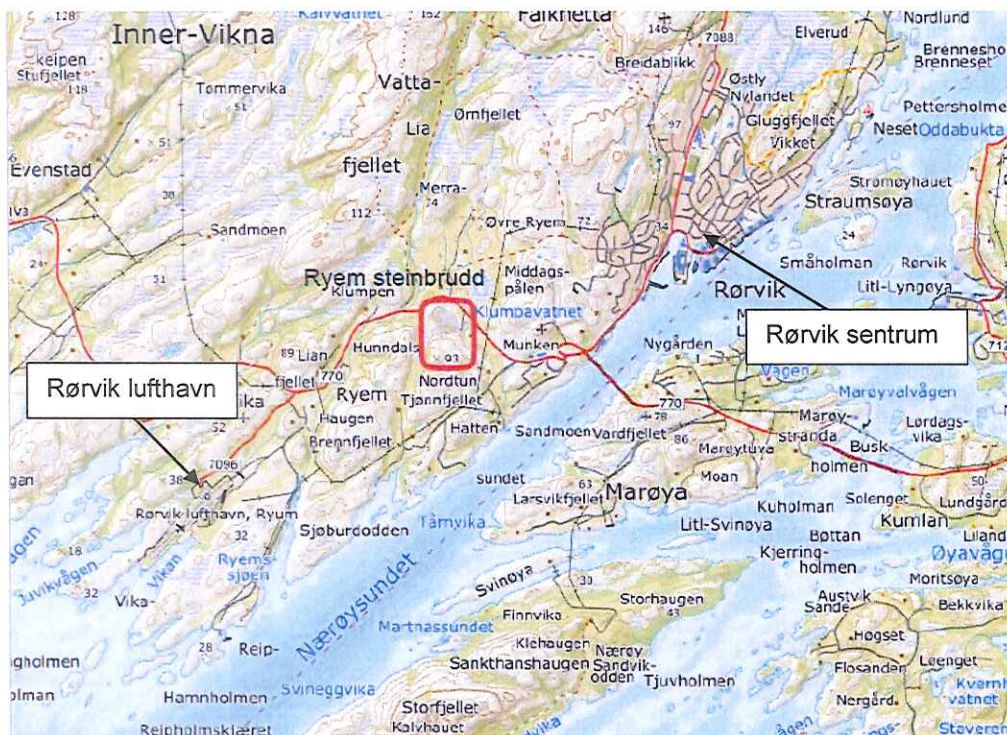
1	Tiltaket og tiltakshaver	4
1.1	Navn på uttak og lokalisering	4
1.2	Driftsselskap	4
2	Offentlige planer og tillatelser	5
2.1	Offentlige planer	5
2.2	Grunneierforhold	5
2.3	Tillatelser etter annet lovverk	6
3	Beskrivelse av mineralforekomsten	7
3.1	Type mineralforekomst, kvalitet og utførte undersøkelser	7
3.2	Planlagte salgsprodukter og utnyttelsesgrad	7
4	Uttak og uttaksmetodikk	8
4.1	Geologiske forhold av betydning for driften	8
4.2	Dagens situasjon	9
4.3	Planlagt uttaksmetode	9
4.4	Beskrivelse av uttaksetapper og uttaksretning	9
4.4.1	<i>Etappe 1</i>	9
4.4.2	<i>Etappe 2</i>	9
4.4.3	<i>Etappe 3</i>	10
4.4.4	<i>Etappe 4</i>	10
4.4.5	<i>Etappe 5</i>	10
4.5	Estimering av uttaksvolum og gjenstående år med drift	10
4.6	Beskrivelse av produktlager, deponi og installasjoner	11
5	Hensyn til fysiske omgivelser	12
5.1	Støy, støv og trafikkbelastning	12
5.2	Naturmangfold og kulturminner	12
5.3	Landskap	13
5.4	Vassdrag og grunnvann	13
5.5	Samiske interesser	14
6	Sikring og avslutning	15
6.1	Sikring under drift	15
6.2	Sikring og opprydding etter endt drift (avslutningsplan)	15
6.2.1	<i>Planlagt etterbruk</i>	15
6.2.2	<i>Opprydding</i>	15
6.2.3	<i>Istandsetting</i>	15
7	Vedlegg	17

1 Tiltaket og tiltakshaver

1.1 Navn på uttak og lokalisering

Uttaket er Ryem Steinbrudd og driftes av Namdal Pukkverk AS. Uttaket ligger i Nærøysund kommune, på sørsiden av Rv 770, mellom sentrum av Rørvik og Rørvik lufthavn (Figur 1). Avstand til uttaket fra sentrum av Rørvik og Rørvik lufthavn er ca. 3 km.

Kartreferanse UTM-sone 32 (EU89): Nord: 7193879 Øst: 603731



Figur 1 Oversiktskart hvor Ryem Steinbrudd er markert med rød innramming.

1.2 Driftsselskap

Namdal Pukkverk AS er et norsk selskap stiftet i år 2000 i Rørvik i Vikna kommune. Pukkverket produserer ulike fraksjoner knust stein og har i tidligere år levert tilslag til betong. Namdal Pukkverk AS leverer pukk til aktører med ulike behov. Deres kunder er private, entreprenører, kommuner og statlige bedrifter. De har også egen maskinpark med ulike gravere, dumpere, hjullastere og lasterbilder med henger.

Tiltakshaver: Namdal Pukkverk AS

Adresse: Sørveien 100, 7900 Rørvik

Leder/driftsansvarlig: Bjørn Svendsen

2 Offentlige planer og tillatelser

2.1 Offentlige planer

Det foreligger reguleringsplan og driftsplan for uttak i det eksisterende uttaksområdet. Dette uttaksområdet er nå snart ferdig drevet.

Gledende planstatus: Reguleringsplan Ryem steinbrudd, planid 200602, vedtatt 14.12.2006.

Det utarbeides nå en ny reguleringsplan for utvidelse av uttaksområdet, for å sikre videre drift av uttaket, med tilhørende virksomhet. Reguleringsplanen vil erstatte gjeldende reguleringsplan og omfatter utvidelse av uttaksområdet.

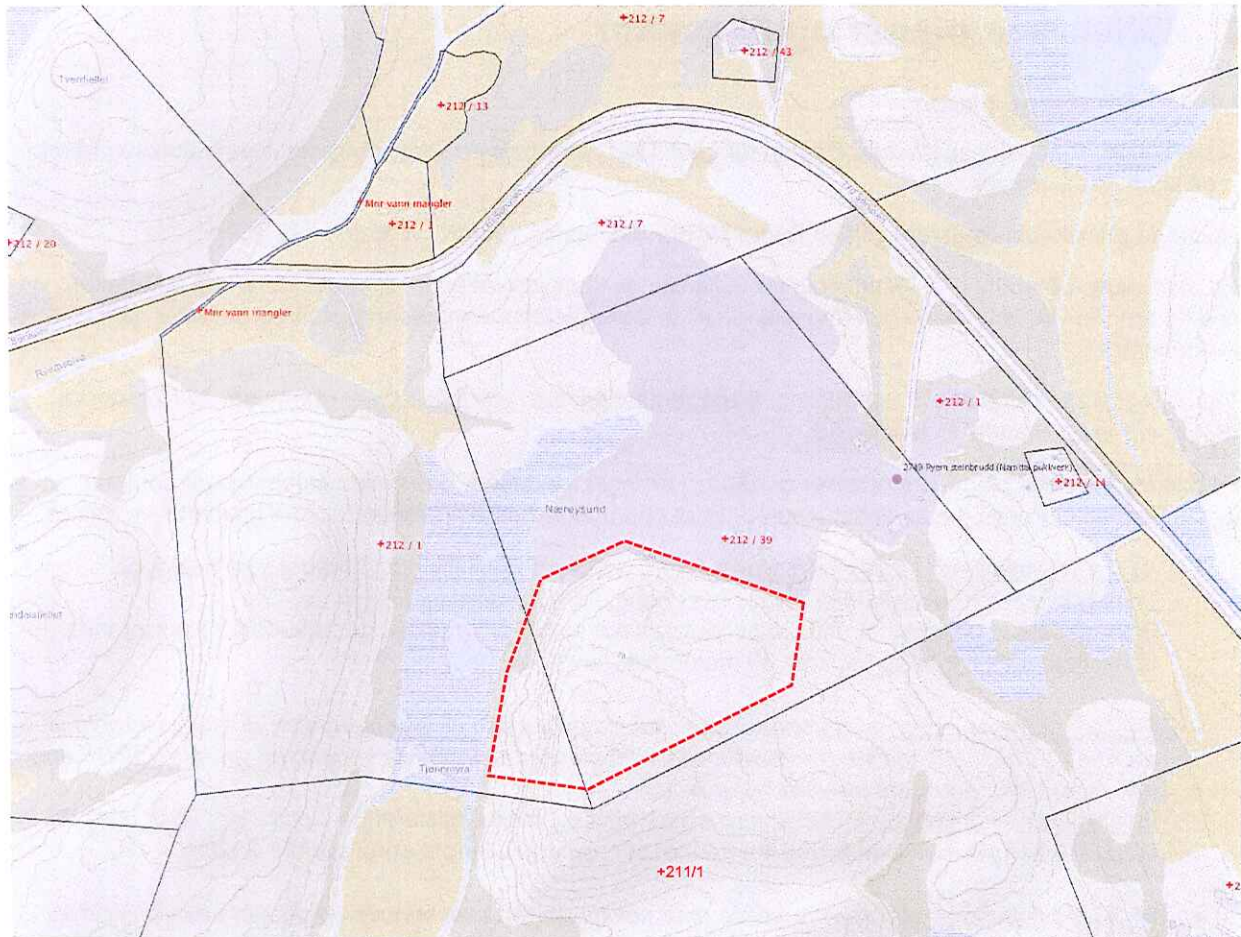
Reguleringsplanen skal til planbehandling. Både reguleringsplan og driftsplan er utarbeidet av Norconsult AS, på vegne av Namdal Pukkverk AS.

I reguleringsplanens planbestemmelser er det lagt føringer for driften. Spesielle bestemmelser som må hensyntas ved utarbeidelse av driftsplanen er listet opp under. Bestemmelsene er ikke gjentatt i sin helhet.

- §1.2.1 Restriksjoner for Rørvik lufthavn Ryum: «*Det må innenfor planområdet ikke anlegges anlegg/knuseverk over kote 49 meter over havet (den horisontale flaten)...*»
Innarbeidelse i driftsplan: I driftsplanen legges det opp til at knuseverk etableres på eksisterende uttaksflate som ligger på ca. kote 30 meter over havet.
- §1.2.3 Forurensning: ... «*Støyende utstyr skal plasseres lavt og så skjermet som mulig i forhold til nærmeste boligbebyggelse. Knuseverk skal ikke plasseres nærmere boligen på gnr/bnr 212/14 enn 140 meter uten nærmere støyfaglig vurdering.*»
Innarbeidelse i driftsplan: Mobilt knuseverk er planlagt med eksisterende plassering. Etter uttak av etappe 1, kan knuseverket flyttes lengre mot sør, og derav lengre unna gnr/bnr 212/14.
- §1.3.2 Avslutning av steinbrudd: «*Etter endt pukkverksdrift skal bunnen av uttaket være planert for en fleksibel etterbruk av området. Senest to år etter endt virksomhet skal området istandsettes i tråd med driftsplan. Midlertidige og transportable konstruksjoner skal fjernes samtidig med at driften i bruddet opphører.*»
Innarbeidelse i driftsplan: Fleksibel etterbruk av området innarbeides i avslutningsplanen.
- §1.7.1 Bevaring av kulturmiljø (H570): «*Hensynssone H570_1: Kulturminne er automatisk fredet etter kulturminnelovens §4. Det samme er en sikringssone i et 5 meters bredt belte fra kulturminnenes ytterkant jfr. Kulturminnelovens §6. Hensynssone H570_2: Innenfor området må det ikke foretas noen inngrep i marka eller gjøres aktivitet som kan ha uheldig innvirkning på dette arealet. Eventuelle nødvendige mindre tiltak innen hensynssonen må gjøres rede for særskilt og må godkjennes av regional kulturminnemyndighet (fylkeskommunen).*»
Innarbeidelse i driftsplanen: Kjente automatisk fredede kulturminner er hensyntatt ved utforming av nytt uttaksområde og planlagt annen infrastruktur.

2.2 Grunneierforhold

Det nye uttaksområdet vil ligge innenfor gnr/bnr 212/39 og 212/1, se Figur 2 som viser oversiktskart over eiendommer og inntegnet uttaksområde. Det er forsøkt gjort avtale om utvinningsrett på deler av gnr/bnr 211/1 for å utvide uttaksområdet sørover til et naturlig terrengsøkk (vist helt i sør på Figur 2).



Figur 2: Oversiktskart som viser gnr/bnr for uttaksområdet og naboeiendommer. Omtrentlig plassering av utvidet uttaksområde er vist med rød stiptet linje.

2.3 Tillatelser etter annet lovverk

Tiltaket har knuseverk og støyende aktivitet, som betyr at det omfattes av forurensningsforskriftens kapittel 30. Det foreligger ingen spesielle tillatelser etter annet lovverk for det nye uttaksområdet.

3 Beskrivelse av mineralforekomsten

3.1 Type mineralforekomst, kvalitet og utførte undersøkelser

I Ryem Steinbrudd driftes uttak av fast fjell til formål pukk. I NGU sin pukkdatabase har forekomsten ID «1750-503 Namdal Pukkverk».

Bergarten er en middelkortnig, grå rødlig gneis. NGU har utført analyser av tynnslip, som gir informasjon om bergartstypen og mineralinnhold i bergarten. Analysen er utført i 1996, feltprøve nr. 1750-503-1-1, med følgende beskrivelse: «*Bergarten er en middels- til finkornig granitt med svak mineralorientering. Hovedmineralene er feltspat og kvarts. I mindre mengder glimmer med bare spor av omvandling. Andre mineraler er titanitt og ilmenitt.*».

NGU har også utført produksjonsprøve, med analyser av densitet, kulemølle, Los Angeles og Micro-Deval. Feltprøven har prøvenummer 2010016 og er utført i 2010. Resultater fra analysen er gitt i Tabell 1.

Tabell 1: Resultater fra laboratorieundersøkelser utført av NGU - feltprøve nr. 2010016

Analyse	Resultater
Densitet	2,65
Kulemølle	12,1
Los Angeles	30
Micro-Deval	8

Resultatene fra analysen viser at pukken har høy kvalitet, og egner seg til de fleste vegformål. I henhold til Statens vegvesen sin håndbok N200 «Vegbygging» viser prøvene god nok kvalitet for bærelag for veg i alle trafikkgrupper.

3.2 Planlagte salgsprodukter og utnyttelsesgrad

Planlagte salgsprodukter er i hovedsak pukk og grus til veg- og utbyggingsprosjekter. Ressursen egner seg også til formål som betongproduksjon og asfaltproduksjon. Det er lite/ingen vrakmasser i uttaket og største delen av masser fra salven brukes og selges.

4 Uttak og uttaksmetodikk

4.1 Geologiske forhold av betydning for driften

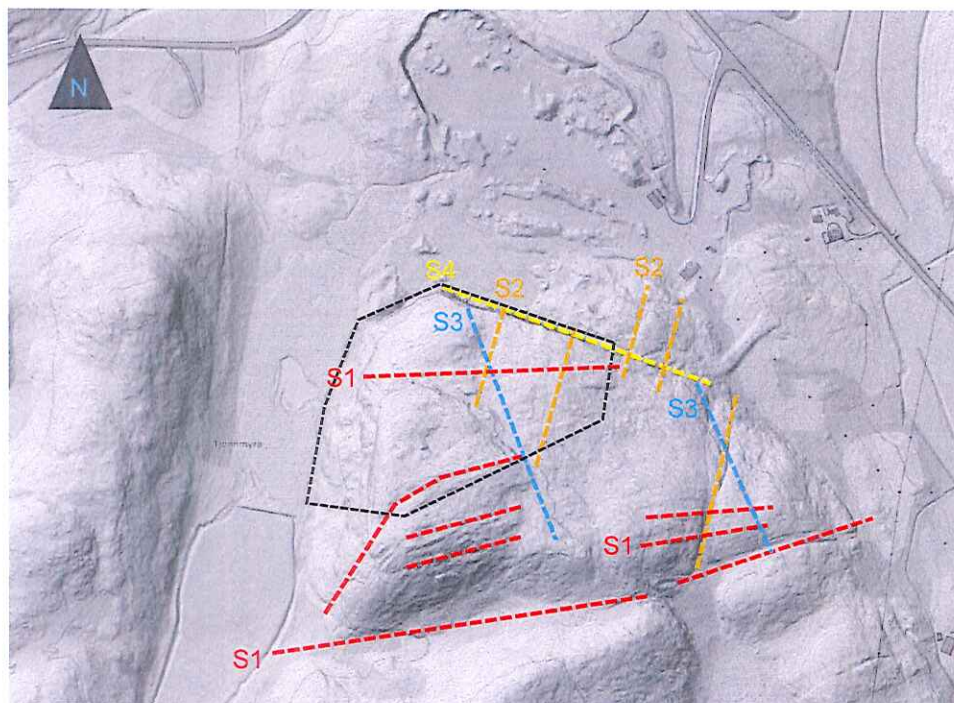
I forbindelse med vurdering av geologiske forhold for det nye uttaksområdet er det utført kartstudium og tolkning av lineasjoner i terrenget. I Figur 3 er det en oversikt over markerte lineasjoner i terrenget på laserkart. Det er identifisert fire ulike orienteringer, hvor det er strukturer i retning øst-vest (S1) og nordøst-sørvest (S2) som er mest fremtredende. Uttaksområdet er vist med svart stiplet linje.

Endelig skjæringsvegg mot sørøst har omtrentlig sammenfallende orientering som lineasjon S1. Dette er positivt, da største andelen av bruddvegger vil ha denne orienteringen. Basert på laserkart og synlighet av lineasjonen i bratt sidekant mot vest, kan lineasjonen tolkes å ha fall mot sørøst, som blir inn i skjæringen. Dette er positivt med tanke på stabilitet i bergskjæringene, men ved grov sprengning kan dette også medføre overheng i bergskjæringen.

Fremtidig bergskjæring mot øst vil ha omtrentlig samme orientering som lineasjon S2.

Lineasjon S3 er ikke like markert i terrenget. Denne vil stå normalt på bruddveggen, og påvirker i mindre grad stabiliteten i vegg. Lineasjon S4 er det ikke identifisert i bergmassivet for det nye uttaksområdet.

Det vil kunne forekomme soner med tettere oppsprukket bergmasse og svakhetssoner. En må derfor under sprengning og drift være observant på områder hvor bergmassen er av dårligere kvalitet. Påtreffes slike områder må en vurdere spesielt stabiliteten til bergmassen og behovet for arbeidssikring i bruddet.



Figur 3: Laserkart over området (www.hoydedata.no), som viser gjennomgående strukturer i området markert med rød, oransje, gul og turkis stiplet linje. Uttaksområdet er markert med svart stiplet linje.

4.2 Dagens situasjon

Eksisterende uttak er drevet i henhold til driftsplan for uttaket datert 2006. Uttaket er drevet helt inn til uttaksgrensen og var planlagt drevet med palldrift med 70 grader helning på bruddveggen. Det er drevet med én pall, og høyden på denne er ca. 25 meter. Pallen er drevet med brattere vinkel enn 70 grader. Kotehøyde på uttaksbunn i eksisterende uttaksområde er +30. Bunnkoten videreføres i ny reguleringsplan og driftsplan.

I eksisterende uttak har det årlig vært et uttak på ca. 30 000 m³. Størrelsen på uttaket varierer med etterspørsel og anleggsvirksomhet i området. Det forventes å være tilsvarende størrelse på årlig uttak for det nye uttaksområdet.

Det ble i 2015 søkt om driftskonsesjon for eksisterende uttak, og saken ble supplert med avslutningsplan i 2018. Eksisterende uttak nærmer seg nå ferdigstilling, og det er derfor ønskelig å utvide uttaksområdet for videre drift i området. Nytt uttaksområde/konsesjonsområde går fra eksisterende bruddkant og inn mot det høyeste punktet på kollen.

4.3 Planlagt uttaksmetode

Bruddet er et dagbrudd som drives med boring og sprengning. Det eksisterende uttaket har høye bruddvegger, over det DMF normalt godkjenner. Disse bruddveggene vil ikke bli omformet, da den går helt inn til eksisterende uttaksgrense, men den vurderes å være stabil. Nytt utvidet uttak vil ved ferdigstilling av etappe 1 omforme denne bruddveggen, da den nye planen legger opp til bergskjæringer og hyller med mål i henhold til DMF sin driftsplanveileder for å ivareta totalstabiliteten i bruddet.

Det planlegges 15 meter høye paller og 12 meter brede hyller. Dette er vist i vedlagte terrengsnitt. Med 90 graders pallvegger gir dette en total veggvinkel på 51,3 grader. Maksimal uttaksdybde i uttaket er kote +30.

4.4 Beskrivelse av uttaksetapper og uttaksretning

4.4.1 Etappe 1

Terrenget i området stiger bratt på mot sør fra eksisterende uttaksområde, og flater noe ut på et høyereliggende parti på omtrent kotehøyde 70 m. Bredden på dette partiet er ca. 60 meter. Videre sørover stiger terrenget bratt på igjen opp til toppen av kollen som ligger på kotehøyde 90 m.

Det er tatt høyde for terrenget ved planlegging av etappeinndelingen. På grunn av høydeforskjellene i uttaket vil uttak fra topp og ned være mest hensiktsmessig. Øvre delen av kollen er derimot særlig utsatt for innsyn, og det er ingen måter å skjerme uttak i øvre del av kollen. Det er derfor lagt opp at første etappe drives på tilsvarende fremgangsmåte som for eksisterende uttak. Etappen er planlagt drevet fra vest mot øst og drives i to pallhøyder, hvor en pallhøyde er 15 meter, med hyller på 12 meters bredde. Hyllene vil være på henholdsvis kote +60 og kote +45. Nede uttaksdybde er ved maksimal uttaksbunn på kote +30.

Estimert uttaksvolum for etappe 1 er på ca. 430 000 m³, og det vil ta 15 år med drift ved et årlig uttak på 30 000 m³. Uttak for etappe 1 vil ligge mer skjermet i forhold til både innsyn og støy sammenlignet med dagens uttak, da det frigjør skjermet areal for mobilt knuseverk og masselager. Anleggsveg for tilkomst for uttak er fra eksisterende anleggsveg og videre langs partiet hvor terrenget flater ut.

4.4.2 Etappe 2

Etappe 2 er planlagt startet fra toppen av kollen helt sør i uttaksområdet. Dette på grunn av høydeforskjellene i uttaket og tilkomst for anleggsmaskiner. Etapper fra topp og ned muliggjør også forløpende tilbakeføring av hyller og paller. Høyeste parti innenfor uttaksområdet ligger på kote +90 og er i

søndre hjørne. Det legges derfor opp til uttak ned til kote +75 for etappe 2, som tilsvarer én pallhøyde for det høyeste partiet. Driveretning vil være mot sørøst og endelig pall. Anleggsveg for tilkomst til det øvre partiet er tegnet inn i driftskart for Etappe 2, men må tilpasses driften og endres ved behov.

Estimert uttaksvolum for etappe 2 er 130 000 m³, som gir en driftstid på ca. 5 år med et årlig uttak på 30 000 m³.

4.4.3 Etappe 3

Etappe 3 er uttak av neste pallnivå i sør. Terrenget skal her tas ned fra kote +75 til kote +60. Driveretningen vil være tilsvarende som for etappe 2, og tilkomst med anleggsveg må tilpasses driften. Ved uttak ned til kote +60 vil terrenget være tatt ned til den øverste berghyllen etablert i etappe 1.

Estimert uttaksvolum for etappe 3 er på 320 000 m³, som gir en driftstid på 11 år med et årlig uttak på 30 000 m³.

Før avslutning av etappe 3 skal hylle på kote +75 være tilbakeført med vekstjord for istandsetting.

4.4.4 Etappe 4

Etappe 4 er uttak av neste pallnivå. Terrenget skal her tas ned fra kote +60 til kote +45. Driveretningen vil være tilsvarende som for etappe 3, og tilkomst med anleggsveg må tilpasses driften. Ved uttak ned til kote +45 vil terrenget være tatt ned til den nederste berghyllen etablert i etappe 1.

Estimert uttaksvolum for etappe 4 er på 340 000 m³, som gir en driftstid på 12 år med et årlig uttak på 30 000 m³.

Før avslutning av etappe 4 skal hylle på kote +60 være tilbakeført med vekstjord for istandsetting.

4.4.5 Etappe 5

Etter uttak av etappe 4 er det gjenstående uttaket fra kote +45 ned til uttaksbunn på kote +30. Driveretningen vil være tilsvarende som for etappe 4 og tilkomst med anleggsveg vil nå være fra nord i uttaksområdet. Anleggsvegen må hele tiden tilpasses driften.

Estimert uttaksvolum for etappe 5 er på 380 000 m³, som gir en driftstid på 13 år med årlig uttak på 30 000 m³.

Før avslutning av etappe 5 skal hylle på kote +45 være tilbakeført med vekstjord for istandsetting.

4.5 Estimering av uttaksvolum og gjenstående år med drift

Det legges til grunn et årlig uttak på ca. 30 000 m³.

|

Driftsplan

Ryem Steinbrudd

Oppdragsnr.: 5156070 Dokumentnr.: INGGeo-01 Versjon: J01

Tabell 2 er det laget en oversikt over uttaksvolum per etappe og totalt uttaksvolum. Totalt uttaksvolum er estimert til 1 600 000 m³. Med et årlig uttak på 30 000 m³ gir dette 56 år med gjenstående drift.

Tabell 2: Oversikt over uttaksvolum per etappe og totalt uttaksvolum.

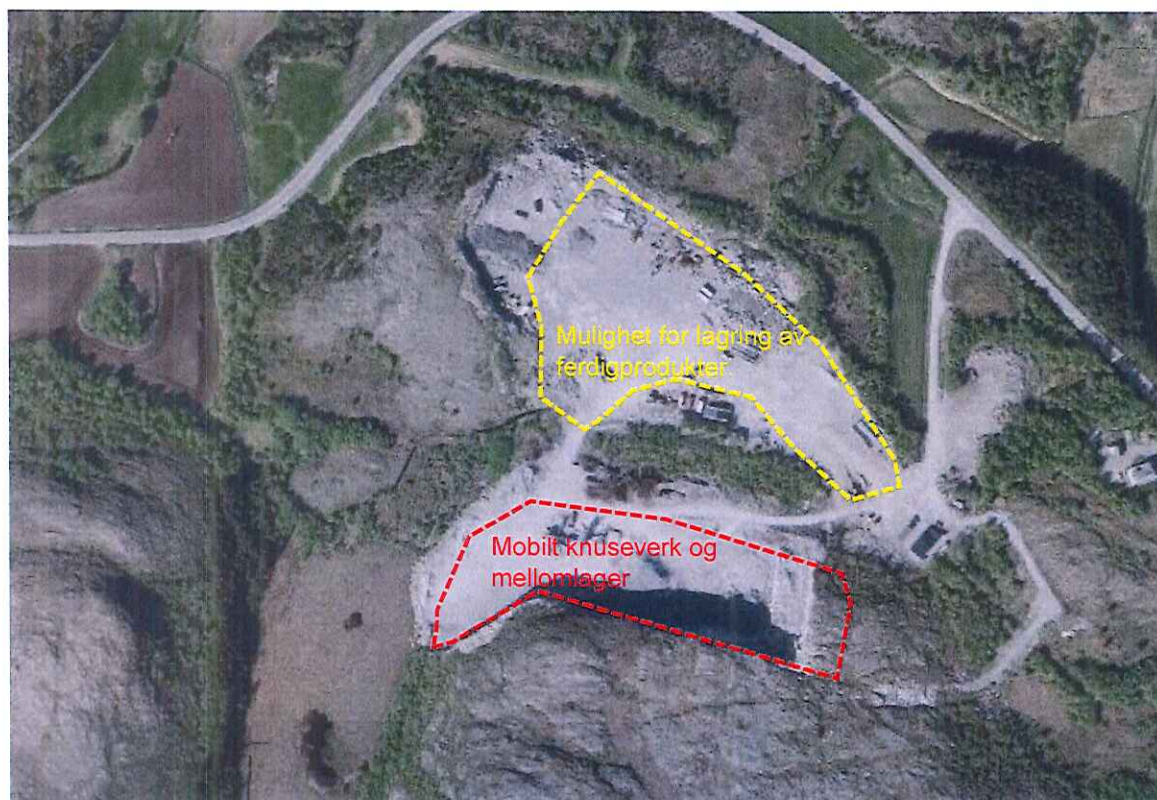
Volum	[m ³]	Antall år drift
Etappe 1	430 000	15 år
Etappe 2	130 000	5 år
Etappe 3	320 000	11 år
Etappe 4	340 000	12 år
Etappe 5	380 000	13 år
Totalt	1 600 000	56 år

4.6 Beskrivelse av produktlager, deponi og installasjoner

Mobilt knuseverk planlegges så nært fremtidig uttakskant som mulig. Knuseverket vil ved videre uttak være plassert i samme område som i dag (Figur 4), på ca. kote +30. Når uttaket flyttes til etappe 2 vil driften avhenge av at sprengstein slippes ned langs sprengte bergskjæringer. Areal langs bergskjæringene forventes derfor å være mellomlager for masser.

Det er godt med areal innenfor eksisterende uttaksområde for lagring av ferdigmasser. Innenfor arealet avsatt til industri, vil det også være tilgang til å lagre ferdigmasser.

Kvaliteten til massene er stort sett god, og det forventes lite overskuddsmasser/vrakmasser i uttaket. Om det skulle bli overskuddsmasser i forbindelse med driften kan disse benyttes ved tilbakeføring av uttaket.



Figur 4: Figur som viser inntegnet plassering av annen infrastruktur.

5 Hensyn til fysiske omgivelser

5.1 Støy, støv og trafikkbelastning

I dag går det omtrent 20-40 lastebillass ut fra uttaket per dag. I perioder med høy aktivitet kan dette komme opp mot 150 lass per dag. Ved videre uttak vil årlig produksjon/uttak opprettholdes som for eksisterende uttak. Det vil ikke bli noen endringer i trafikkbelastning for området i forhold til eksisterende situasjon.

Adkomstvegen inn til uttaket skal til enhver tid være ryddet for stein/spill fra transport. Dersom det er store utfordringer knyttet til at det dras med masser fra driftsområdet ut i fylkesvegen, skal det vurderes behov for tiltak knyttet til spyling av transportbiler før disse kan kjører ut på fylkesvegen.

5.2 Naturmangfold og kulturminner

Det er utført nyere kartlegging for naturmangfold i området i og rundt planområdet, se gult skravert område i Figur 5. Av utvalgte naturtyper er det kartlagt Kystlynghei, som er vurdert til å være viktig. Det er også registrert sitkagran i nærheten av planområdet.

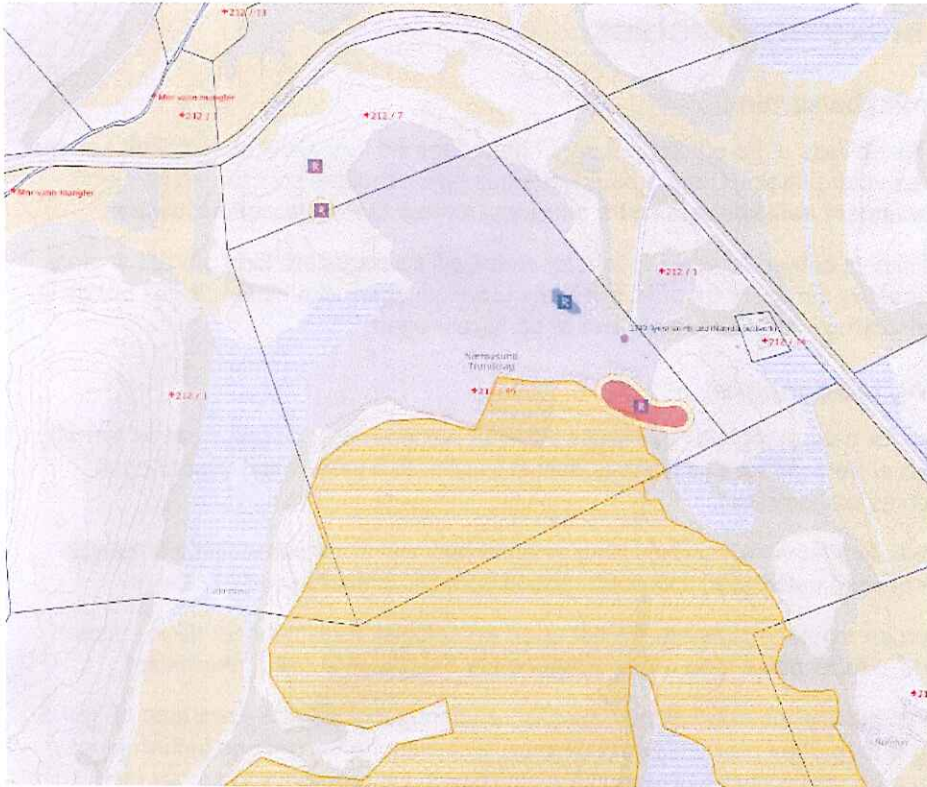
Tiltaket ved utvidelse av uttaksområdet vil medføre fjerning av areal hvor det er registrert viktig naturtype (kystlynghei). Tiltaket vil ikke påvirke naturtypen utover områdene som blir direkte berørt av tiltaket.

I forbindelse med planoppstart av reguleringsplanen ble det utført arkeologisk registreringer på lokaliteten den 01.11.2016 og 23.03.2017. I forbindelse med registreringene ble det påvist to nye kulturminner.

Det er flere områder med hensynssone for kulturminner innenfor reguleringsområdet. Se områder i Figur 5. Allerede etablert adkomstveg til toppen av uttaksområdet berører hensynssonen til det ene kulturminnet. Dette er eneste området med mulig tilkomst opp til toppen for videre drift. Det er gjort avklaringer med fylkeskommunen vedrørende dette og ny hensynssone for området er oversendt fra fylkeskommunen. Eksisterende uttak er utført i henhold til gjeldende driftskonsesjon. Det innebærer at det er tatt ut masser som tidligere ikke var innenfor kulturminnesone, men som nå ligger innenfor foreslått hensynssone for kulturminner.

Det skal ikke utføres nye tiltak knyttet til driften i hensynssonen. Den etablerte anleggsvegen skal fortsatt kunne brukes for å frakte utstyr opp og ned fra kollen.

Videre plan for uttaksområdet er laget for å unngå hensynssonen i størst mulig grad, men fremdeles muliggjøre utnyttelse av ressursen i størst mulig grad.



Figur 5: Naturmangfold og kulturminner (kart hentet fra www.dirmin.no). Det foreligger nye avgrensninger for kulturminner. Dette vises i vedlagte driftskart.

5.3 Landskap

Dagens uttak ligger skjermet for innsyn på grunn av naturlige terrengforhøyninger ned mot Fv. 770. Videre uttak i området vil gå tyngre inn i kollen, og få større høydeforskjeller. Dette vil medføre at uttaket blir mer synlig fra Fv. 770 og områdene rundt. Det blir en palling i terrenget. Det er naturlig bratte fjellsider i dette området, men en slik høy palling vil bli godt synlig under drift. Hensyn til landskapet er i størst mulig grad forsøkt ivare tatt gjennom etappeplanen, ved å utsette uttak i øverste deler av kollen lengst mulig.

Denne planen legger til grunn drift frem til eiendomsgrense mot 211/1. Ut fra landskapsmessige (og driftsmessige) hensyn, burde uttaksgrensen vært lagt i søkket mellom kollen og Tjønnfjellet lenger sør. Her er det ikke kommet til enighet om grunneieravtale i forbindelse med denne driftskonsesjonssøknaden. Det legges opp til tilkomst til ressursen for eventuelt videre drift og nedtaking av hele kollen ved en eventuell senere utvidelse.

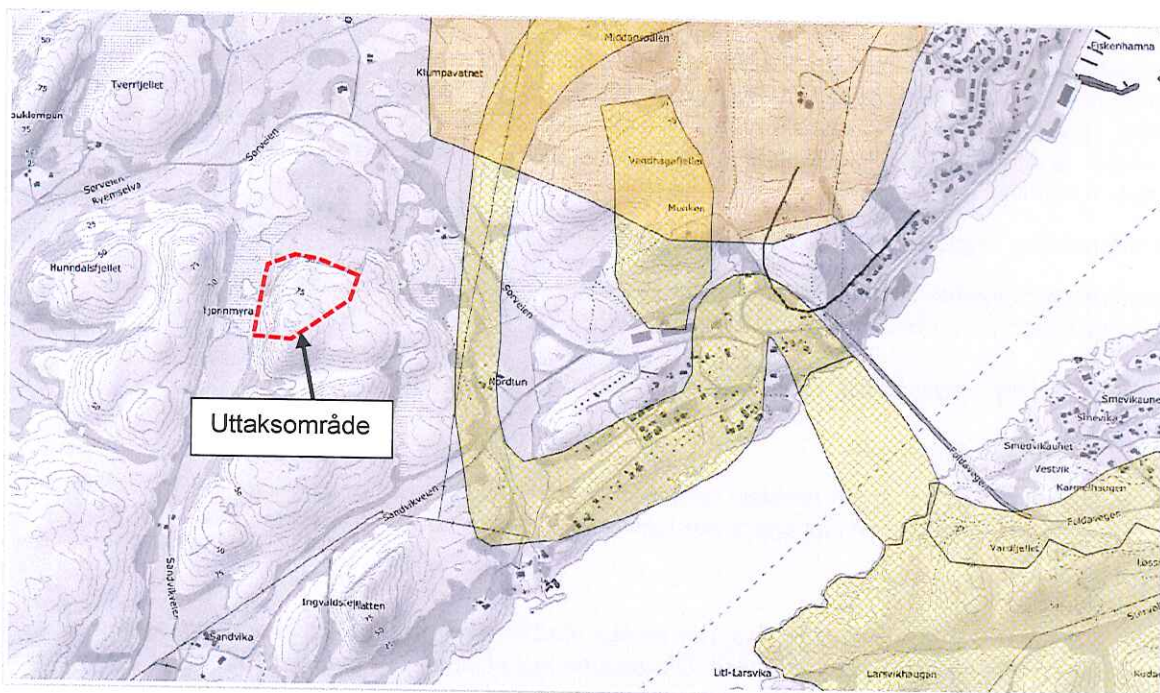
5.4 Vassdrag og grunnvann

Det er ingen bekker eller elver i området. Det er per dags dato ikke påtruffet grunnvannstand ved drift med bunnkote 30. Det ligger myr i søkket vest for uttaksområdet. Dette området ligger på kote 29. Det forventes at grunnvannstanden ligger ved dette nivået, altså kote 29.

5.5 Samiske interesser

Tjønnfjellet ligger i reinbeitedistriktet Åariel-Niaarke sjite / Vestre Namdal. Det er reinbeiteinteresser øst for planområdet, og det er registrert ei flyttlei som går i tilknytning til Tjønnfjellet og videre over Nærøysundet, se Figur 6.

Bruk av flyttlei er ivaretatt via reguleringsplanens planbestemmelser som setter krav til at aktivitet i bruddet stanses i nødvendig grad når flyttleien skal brukes.



Figur 6: Oversikt over reindriftsinteresser i tilknytning til planområdet (Nibio, 17.02.2020).

6 Sikring og avslutning

6.1 Sikring under drift

I ytterkant av bruddet, langs uttaksgrensen skal det etableres et gjerde. Høyden på gjerdet skal være minimum 1,5 meter. Området ligger kystnært og har lite snø vinterstid. Dimensjonerende høyde avhenger derfor ikke av snødybde. Det skal utføres driftsrensk av bruddveggen etter sprengning og gjøres fortløpende vurdering av behov for arbeidssikring/bergsikring under drift av bergteknisk ansvarlig.

Området skal stenges med bom utenom åpningstider. Dette for å hindre tilkomst med kjøretøy av uvedkommende i bruddet. Kjøreveg/driftsveg skal sikres med steiner hvor det er høye kanter og fare for utforkjøring. Det skal etableres varselskilt merket «Steinbrudd – Adgang forbudt» som settes opp på godt synlige steder. Bom og skilt er ikke inntegnet i driftskartene. Endelig plassering av dette skal bestemmes av bergteknisk ansvarlig.

Det skal utføres årlig inspeksjon av gjerdet for å påse at dens funksjon er opprettholdt.

Det skal utføres fortløpende tilbakeføring av uttaket når dette er mulig. Det skal utføres sluttrensk av endelige bergskjæringer og eventuell bergsikring ved behov.

6.2 Sikring og opprydding etter endt drift (avslutningsplan)

6.2.1 Planlagt etterbruk

I reguleringsplanen er det lagt opp til fleksibel etterbruk av området. Dette på grunn av at uttaket har lang driftstid. Det er i reguleringsplanen lagt opp til næringsareal i uttaksbunn i eksisterende uttak.

6.2.2 Opprydding

Det er de senere årene utført betydelig rydding av arealet nord for eksisterende uttaksområde, som er et område som var under drift fra tidlig 1980-tallet. Området brukes til lagring av maskinpark og ved avslutning skal dette fjernes. Det er også et asfaltverk på tomten og dette skal fjernes når uttaket er ferdigstilt.

6.2.3 Istandsetting

Bruddet avsluttes med paller som er 15 meter høye og 12 meter brede mot uttaksgrensen, med bunnivå på kote +30. Med 90 graders pallvegger gir dette en total veggvinkel på 51,3 grader.

Istandsetting av bergskjæringene gjøres fortløpende, da etappeinndeling går fra topp og ned. Sluttrensk av skjæringene skal derfor utføres etter endt etappe og det er kun nedre bergskjæringer som har behov for sluttrensk.

Det er lagt opp til fleksibel etterbruk av området. Eksisterende uttaksområde reguleres til industriområde. Det legges derfor i avslutningsplanen opp til etterbruk som industriområde. Det legges opp til arrondering av berghyllene. Det er lite vegetasjon i området og det bør derfor legges til rette for at vegetasjon kan finne sin veg til berghyllene og at det ikke utføres aktiv tilsåing.

Det skal etableres sikringshulle for uttaket som har høyde på maks 2 meter. Under drift skal det være gjerde rundt uttaket. Ved ferdigstilling skal gjerdet bli stående, men da det er etablert sikringshulle vil det ikke være behov for en egen vedlikeholdsavtale på gjerdet. Gjerdet må fjernes når dette er forfallent, da et forfallent gjerde også vil utgjøre en risiko/fare.

Det er lite/ingen vann i uttaksområdet. Berget er en liten kulle og nedslagsfelt for nedbør er begrenset. Det er per i dag ikke utfordringer knyttet til mye overflatevann i uttaket. Det vil derfor ikke være behov for tiltak mot erosjon og frostsprengning. Avrenning ut fra bruddet og inn i vassdrag vurderes å ikke være en aktuell problemstilling ved istandsatt areal.

7 Vedlegg

Følgende kart er vedlagt driftsplanen:

Tegningsnr.	Beskrivelse	Målestokk/Arkstørrelse
	Oversiktskart	1:50 000 /A4
100	Eiendomskart	1:1000 / A1
101	Eksisterende situasjon	1:1000 / A1
102	Etappe 1	1:1000 / A1
103	Etappe 2	1:1000 / A1
104	Etappe 3	1:1000 / A1
105	Etappe 4	1:1000 / A1
106	Etappe 5	1:1000 / A1
107	Snitt	1:1000 / A1
108	Lengdeprofil	1:1000 / A1
109	Avslutning	1:1000 / A1
110	Avslutning snitt	1:1000 / A1
111	Avslutning lengdeprofil	1:1000 / A1