

SØKNAD OM TILLATELSE MED AVFALLSHÅNDTERINGSPLAN

OPPDRAGSNAVN: Kjennskogen råstoffutvinning

EMNE: Avfallshåndteringsplan - Kjennskogen



1. INNLEDNING

Kjennskogen råstoffutvinning planlegger drift av steinbrudd, med uttak av larvikitt, på deler av eiendommen med gårds- og bruksnummer (gnr./bnr.) 25/17 i Porsgrunn kommune. Ettersom området vil brukes i mer enn tre år til lagring av inert avfall eller ikke-forurensset jord, omfattes steinbruddet av avfallsforskriften kap. 17 (*Håndtering av mineralavfall fra mineralindustrien*) /1/, og virksomheten må utarbeide forslag til avfallshåndteringsplan etter forskriftens § 17-7, jamfør § 17-5.

Formålet med avfallshåndteringsplanen er å redusere produksjonen av mineralavfall og begrense de negative miljøkonsekvensene knyttet til dette. Der det eventuelt er miljømessig forsvarlig, vil planen også fremme gjenbruk og nyttiggjøring av mineralavfallet. Planen skal også bidra til å sikre at deponering av mineralavfall på kort og lang sikt skjer på en trygg måte, i tråd med avfallsforskriften § 17-1.

Avfallshåndteringsplanen er utarbeidet etter kriteriene satt i avfallsforskriften § 17-7 /1/ og baserer seg i tillegg på Miljødirektoratets faktaark M-318 /2/. Planen skal vedlegges virksomhetens søknad om tillatelse etter forurensningsloven. Det følger i tillegg av avfallsforskriften § 17-4 at avfallsanlegg for mineralavfall som kan medføre forurensning eller virke skjemmende må ha tillatelse /1/.

I avfallshåndteringsplanen (se kap. 3. *Forslag til avfallshåndteringsplan*) defineres mineralavfall som larvikitt-finstoff/-støv. Skrotstein fra blokkproduksjonen regnes ikke som avfall ettersom den vil benyttes i produksjon av pukk, grus og bygningsstein. Andre typer avfall, inkludert husholdningsavfall fra driftsbygg og farlig avfall (oljekanner, spraybokser, m.m.), er ikke omtalt videre i denne planen. Det vil settes opp egne containere for kildesortering av disse – med fraksjoner for blant annet gummi-, plast-, metall-, papp- og restavfall. Alt avfallet skal leveres til godkjent mottak.

2. SØKNAD OM TILLATELSE (§17-5)

I henhold til avfallsforskriftens § 17-4 gjelder følgende krav /1/: *Den som skal drive et avfallsanlegg for mineralavfall som kan medføre forurensning eller virke skjemmende, må ha tillatelse fra forurensningsmyndigheten etter dette kapitlet. Denne tillatelsen skal være en integrert del av virksomhetens tillatelse etter forurensningsloven § 11.*

2.1. Den driftsansvarliges identitet (§17-5 a)

Kjennskogen Drift AS ble opprettet i 2018 for å utvikle og drive råstoffutvinning på Kjennskogen, og ved full drift vil steinbruddet ha omtrent fem ansatte som driver bruddet. I tillegg vil et innleid selskap drifte et pukkverk for produksjon av knust stein i ulike fraksjoner. Kjennskogen Drift AS er eid av Vegard Madsen (51 %) og Roger Madsen (49 %).

Overordnet informasjon om bedriften er gitt i Tabell 1.

Tabell 1. Bedriftsinformasjon

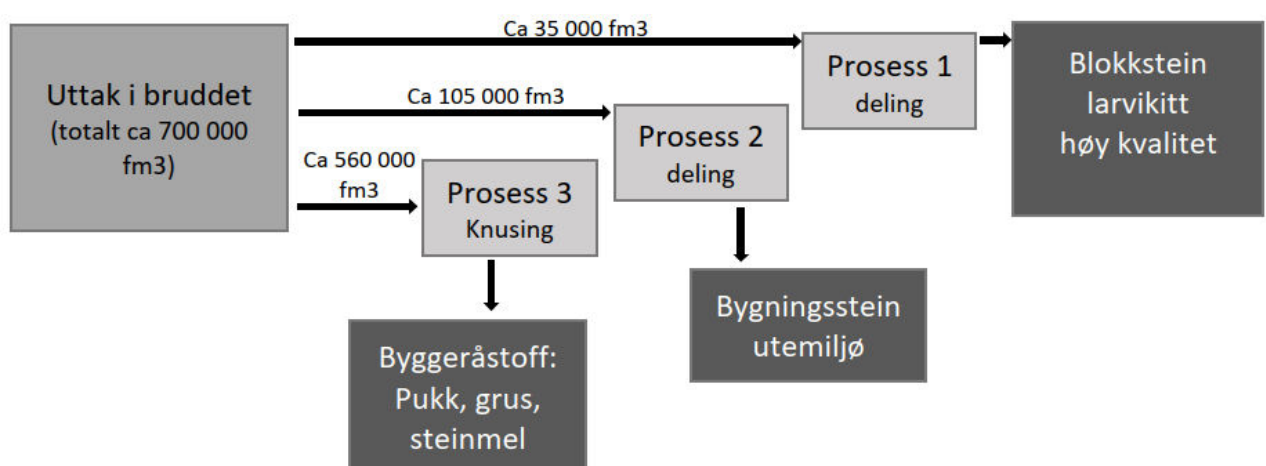
Bedrift	Kjennskogen Drift AS
Organisasjonsnummer	920 357 393
Adresse/beliggenhet	Floodmyrvegen 163, 3946 Porsgrunn
Kommune og fylke	Porsgrunn kommune, Telemark fylkeskommune
Eiendommer (gnr./bnr.)	25/17
NACE-kode og bransje	08.120 Utvinning fra grus- og sandtak, og utvinning av leire og kaolin
Normal driftstid	Driftstid er hverdager, kl. 07:00–22:00
Antall ansatte	Ca. 5 ansatte ved full drift.
Kontaktperson (tittel) og -info	Vegard Madsen (daglig leder) Tlf.: 917 12 171 E-post: vegardmadsen02@gmail.com

2.1.1. Beskrivelse av virksomhetens aktiviteter

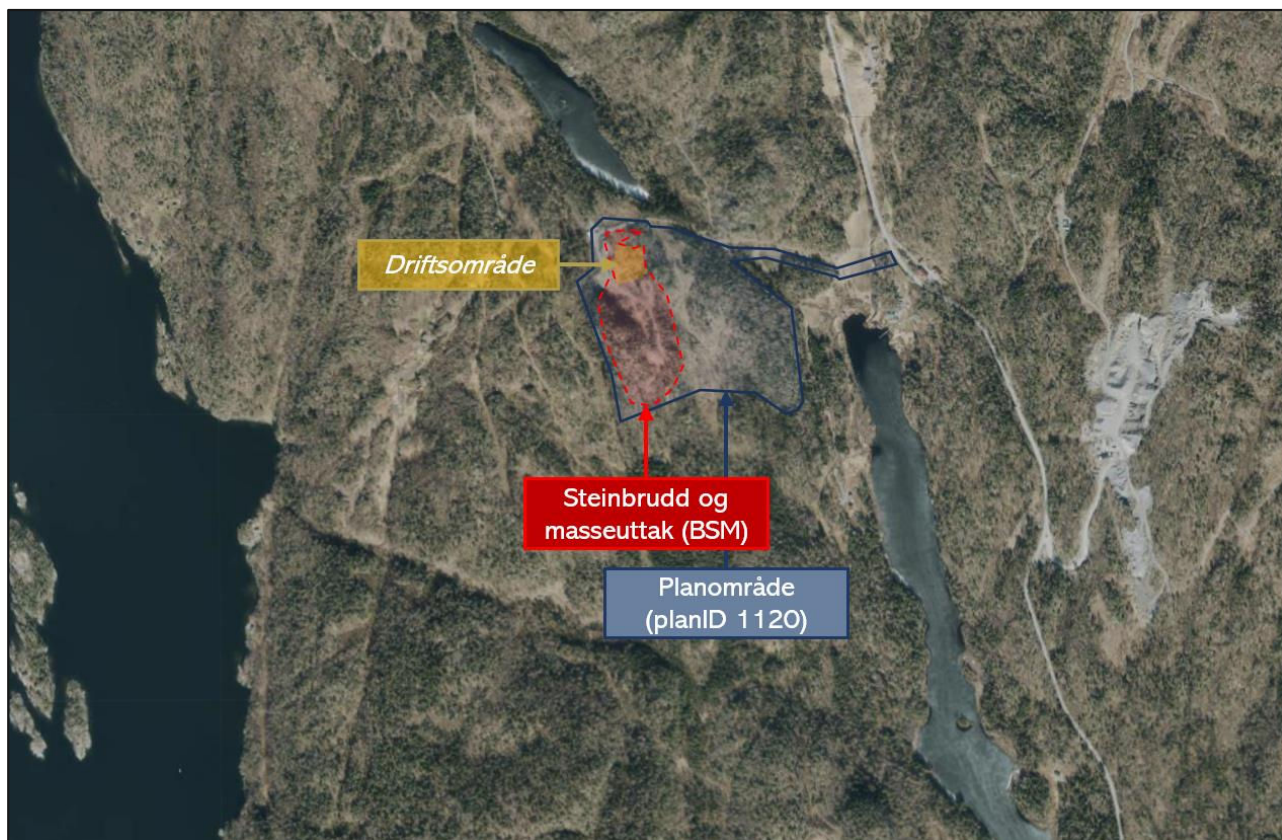
Kjennskogen Drift AS vil drive steinbrudd med et årlig uttak av ca. 50 000 fm³ steinmasse, for produksjon av natursteinblokker av larvikitt, samt pukk/grus/bygningsstein. Uttaksmetoden innebærer boring av pilothull og diamantwiresaging (vannkjølt), samt noe sprenging for å dele opp kubber av dårligere steinkvalitet.

Det antas at ca. 5 % av massen vil kunne selges som blokkstein, mens øvrig «skrotstein» vil benyttes for å produsere pukk, grus og bygningsstein for salg. Det tilstrebes at all fjellforekomst som tas ut skal utnyttes. Arbeidene vil også føre til produksjon av larvikittstøv (finstoff), som samles opp i avsug på prosessutstyret eller i ledes til et sedimentasjonsbasseng gjennom avrenning. Med hensyn til erfaringer fra tilsvarende brudd, antas det at mengden larvikittstøv vil utgjøre <1 % av uttaket.

Bruddet vil drives i tre etapper (se figur 5), og totalt uttaksvolum er beregnet til ca. 700 000 fm³. Se figur 1 for antatt ressursutnyttelse av uttaket. Figur 2 viser plassering av det aktuelle planområdet.



Figur 1. Flytskjema for behandling og utnyttelse av masseuttaket. Hentet fra virksomhetens driftsplan /3/.



Figur 2. Flyfoto (datert 20.04.2023) over det aktuelle området, som viser planområdet (markert blått), området avsatt til steinbrudd/masseuttak (markert rødt) og driftsområdet innenfor dette (markert gult). Kilde: <https://kart.finn.no/>.

2.1.2. Tillatelser

Driftskonsesjon etter mineralloven – Direktoratet for mineralforvaltning

Kjennskogen Drift AS ble 12.04.2024 tildelt driftskonsesjon etter mineralloven (uttaksnummer 5327). Driftskonsesjonen gjelder en produksjonsramme anslått til totalt 700 000 fm³, med et planlagt årlig uttak på 50 000 fm³. I konsesjonen stilles vilkår knyttet til driftsplan, økonomisk sikkerhetsstillelse og rapportering.

Plan og bygningsloven – Porsgrunn kommune

Detaljreguleringsplanen (planID 1120) ble vedtatt av Porsgrunn kommune den 20.10.2022. Reguleringsbestemmelsene gjelder for området innenfor plangrensene vist i plankartet (datert 17.01.2022) og stiller blant annet krav knyttet til driftstider, miljøforhold og avslutning av uttaket.

Forurensningsloven – Statsforvalteren i Vestfold og Telemark

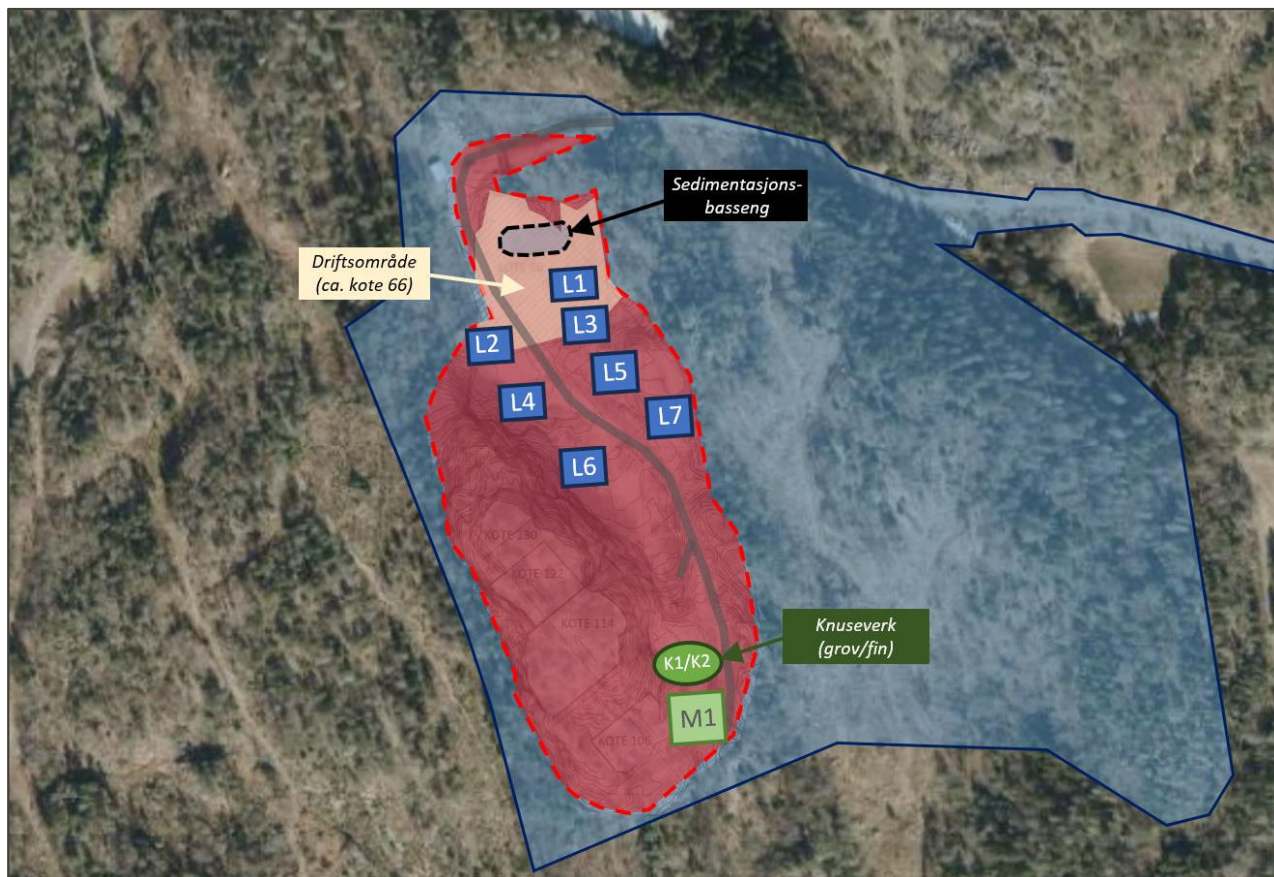
Det skal sendes inn en oppdatert søknad om tillatelse etter forurensningsloven til Statsforvalteren i Vestfold og Telemark. Foreliggende dokument med avfallshåndteringsplan vil vedlegges denne søknaden.

2.2. Vurdering av om avfallsanlegget klassifiseres som et risikoanlegg (vedlegg III, jf. § 17-5 b)

Mellomlagringen av larvikitt-finstoff (inert avfall), ved det planlagte steinbruddet, er ikke klassifisert som risikoanlegg iht. Vedlegg III i avfallsforskriften § 17.

2.3. Forslag til plassering av avfallsanlegget (§17-5 c)

Avfallsanlegget består av et sedimentasjonsbasseng (for sedimentasjon av finstoff i avrenning fra bruddområdet) og en kontainer for lagring av finstoffet samlet opp i avsug på maskiner. Både sedimentasjonsbassenget og kontainerne for avfallshåndtering vil plasseres på driftsområdet (se Figur 3).



Figur 3. Oversikt med omtrentlig plassering av driftsområdet og sedimentasjonsbassenget, samt foreslåtte lagringsområder for pukk/stein (L1–L7) og ev. skrotstein før knusing (M1) innenfor området avsatt til steinbrudd og masseuttak (rødstiplet linje). Figuren viser også omtrentlig plassering av knuseverk for skrotstein. Kontainere for kildesortering og finstoff vil plasseres på driftsområdet.

Blokk- og pukkproduksjonen vil i utgangspunktet foregå som kontinuerlige prosesser, og skrotstein vil ikke lagres på området, med unntak av kortvarig mellomlagring like ved knuseverket (M1 i figur 3). Ulike fraksjoner av knust stein (salgsware) vil derimot lagres på området, hvorav lagringstid og mengder vil avhenge av blant annet produksjon og etterspørsel. Selv om disse produktene ikke regnes som avfall, vises foreslåtte lagerplasser for knust stein (L1–L7) i figur 3.

Larvikittfinstoff vil samles opp ved hjelp av avsug på borerigger og maskiner, og videre lagres i en tett kontainer ved driftsområdet. Finstoff som ikke lar seg samle opp innenfor uttaksområdet (inkl. fra driftsveier), vil ledes til og samles i sedimentasjonsbassenget gjennom avrenning. I sedimentasjonsbassenget vil finstoffet få sedimentere, samtidig som videre utslipp fra bassenget kontrolleres gjennom et måleprogram. Ved behov, og i forbindelse med rolige perioder (f.eks. etter ferieavvikling), vil sedimentasjonsbassenget tømmes for finstoff/slam. Finstoffet fra både sedimentasjonsbassenget og egen kontainer skal leveres til godkjente mottak.

2.4. Forslag til avfallshåndteringsplan (§17-5 d)

Forslag til avfallshåndteringsplan er beskrevet i kapittel 3.

2.5. Om relevant, forslag til finansiell sikkerhet (§ 17-5 e)

Krav om finansiell sikkerhet ivaretas gjennom vilkårene i virksomhetens driftskonsesjon etter mineralloven.

2.6. Konsekvensutredning, dersom dette er påkrevd etter KU-forskriften (§ 17-5 f)

I forbindelse med planforslaget *Detaljreguleringsplan for Kjennskogen råstoffutvinning*, ble det utført en konsekvensutredning /5/ som vurderte konsekvensene av foreslåtte tiltak iht. forskrift om konsekvensutredning §6 og §8 /9/.

I Porsgrunn kommunes reguleringsplankart fremkommer det at området ved Kjennskogen er regulert til steinbrudd og masseuttak (PlanID: 1120). Det foreligger ikke krav om videre konsekvensutredning iht. forskrift om konsekvensutredninger § 6 første ledd, punkt a /9/.

2.7. Om relevant, nødvendige opplysninger slik at ansvarlig myndighet kan utarbeide en ekstern beredskapsplan (§ 17-16, jf. § 17-5 g)

Som nevnt i kapittel 2.2, er ikke Kjennskogen råstoffutvinning klassifisert som et risikoanlegg etter kravene i vedlegg III i avfallsforskriftens kap. 17. Anlegget er ikke omfattet av krav om å utarbeide en ekstern beredskapsplan, utover det som dekkes av den private beredskapen (ref. avfallsforskriftens § 17-16). /1/

3. FORSLAG TIL AVFALLSHÅNTERINGSPLAN (§ 17-7)

3.1. Generelt

Hensikten med avfallshåndteringsplanen er å redusere avfallsproduksjonen og tilhørende negative miljøkonsekvenser (fysiske og kjemiske effekter), sikre sikker disponering av mineralavfall på kort og lang sikt, samt fremme nyttiggjøring¹ av mineralavfall om dette er miljømessig fornuftig. /2/

3.2. Karakterisering av mineralavfall (§ 17-7 a i avfallsforskriften)

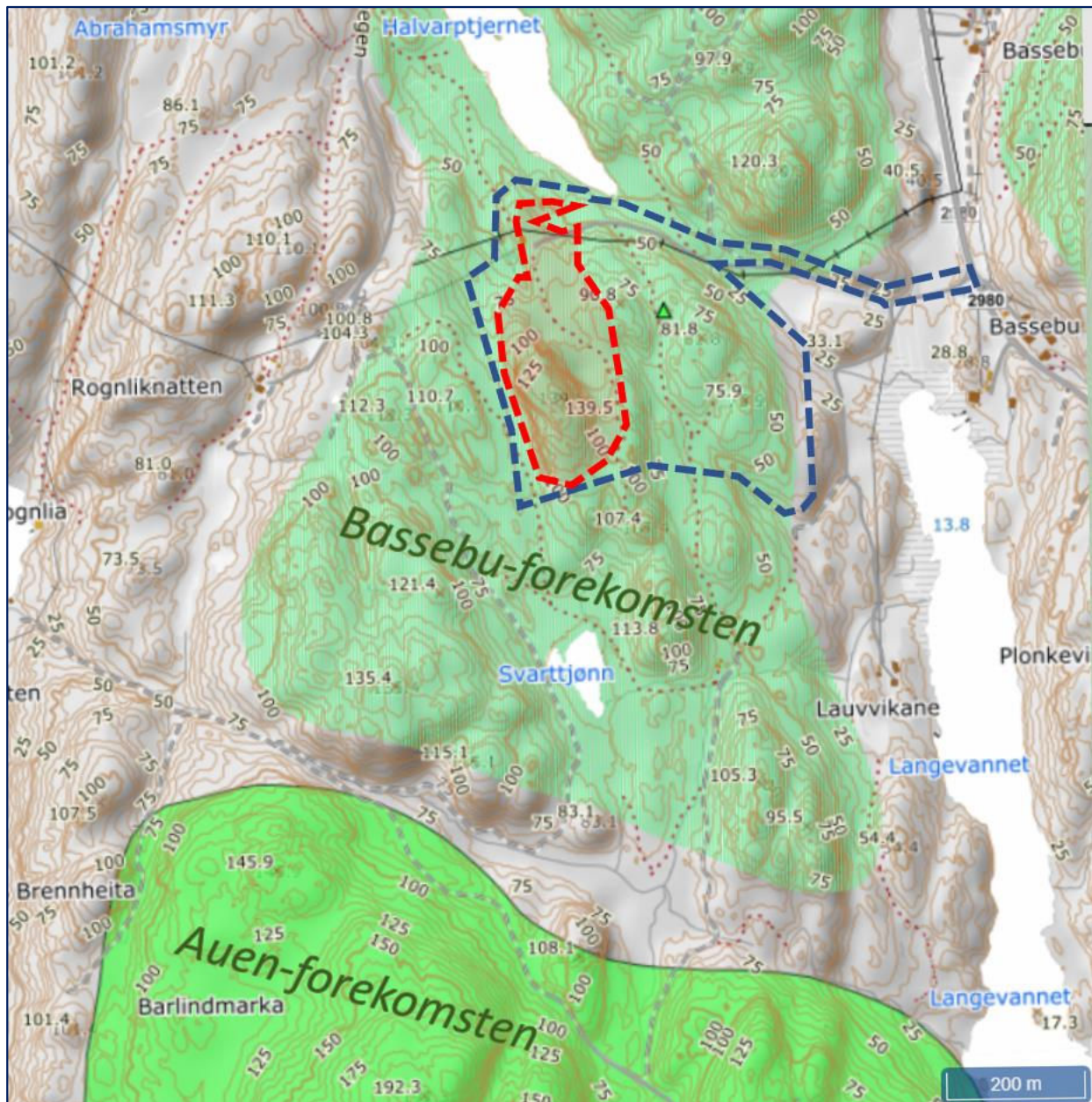
Karakteriseringen av mineralavfallet er beskrevet i underkapittel 3.2.1.–3.2.6., med bakgrunn i kravene til innhold fra avfallsforskriftens kap. 17, vedlegg II /1/.

3.2.1. Geologiske bakgrunnsopplysninger

Larvikitt er en magmatisk dypbergart som hovedsakelig består av feltspatmineralene alkalifeltspat og plagioklas. I tillegg kan mindre mengder augitt, amfibol, biotitt, kvarts og/eller nefelin være tilstede /4/.

Gjennom tidligere geologiske kartlegginger av larvikittforekomstene mellom Sandefjord og Porsgrunn, er det utarbeidet ressurskart som viser antatt teknisk drivverdige larvikittforekomster og verdivurderinger av disse områdene. Aktuell forekomst («Bassebu») tilhører det store dypbergartskomplekset av larvikitter som omgir Larvik /6/. Tidligere drift på området startet tidlig på 1900-tallet, og forrige bruddvirksomhet innenfor det aktuelle planområdet ble avsluttet i 1987. Det er ikke bruddaktivitet på området i dag.

¹ Tilsvaret gjenvinning (alle tiltak hvor avfall kommer til nytte ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt)



Figur 4. Utklipp fra NGUs geologiske kart over mineraler, metaller og naturstein, med omtrentlig plassering av planområdet (blåstiplet linje) og driftsområdet (rødstiplet linje) for Kjennskogen råstoffutvinning. Driftsområdet er plassert innenfor den registrerte larvikittforekomsten «Bassebu». /6/

I Norges geologiske undersøkelse (NGU) sin database over mineralregistreringer, beskrives forekomsten som følger /6/:

Bassebu-forekomsten tilhører det store dypbergartskomplekset av larvikitter som omgir Larvik. Den består av en larvikitttype vi betegner med samme navn; Bassebutypen. Denne typen har utbredelse både nord og sør for sonen med Tvedalstype larvikitt, og dens nordlige avgrensning er ca. langs E18. Bassebutypen har mellomgrå til lys grå egenfarge og fargespill i lyseblått og sølv/bronse med middels til god intensitet. I forhold til Prestskjeggtypen som opptrer på nordsiden av E18, har den et sterkere fargespill og ofte litt mørkere egenfarge, men er ellers lik. Tvedalstypen derimot, har et fargespill dominert av blått og med en intensitet som normalt er bedre enn i Bassebutypen. Larvikittenes fargespill overlever selv betydelig forvitring, og er et sentralt, diagnostisk trekk under kartlegging av ulike typer.

[...]

Bassebutypen har opptil 3 cm store feltspatkrystaller. Disse er parallelt til subparallelt orientert og gir larvikittypen en nokså tydelig og relativt god kløv (letteste splitteretning og plan hvor fargespillet kommer best fram). Innen forekomsten heller kløven/fargeplanet rundt 80 grader mot nordøst.

Bassebutypen inneholder enkelte soner med noe bedre fargespill enn normalt (litt bedre intensitet og/eller dypere blåfarge enn vanlig). I Bassebu-forekomsten ser det ut til å forekomme to nokså brede slike soner som utgjør en god del av forekomsten. Den ene går over det gamle hovedbruddet. Innenfor sonene av hver variant er larvikitten ganske homogen. Unntaket er mindre partier hvor steinen kan være omvandlet. Slike partier er av redusert verdi pga. fargeendring (bleket, grønnlig eller rødlig) og ofte reduksjon eller "oppspising" av fargespillet.

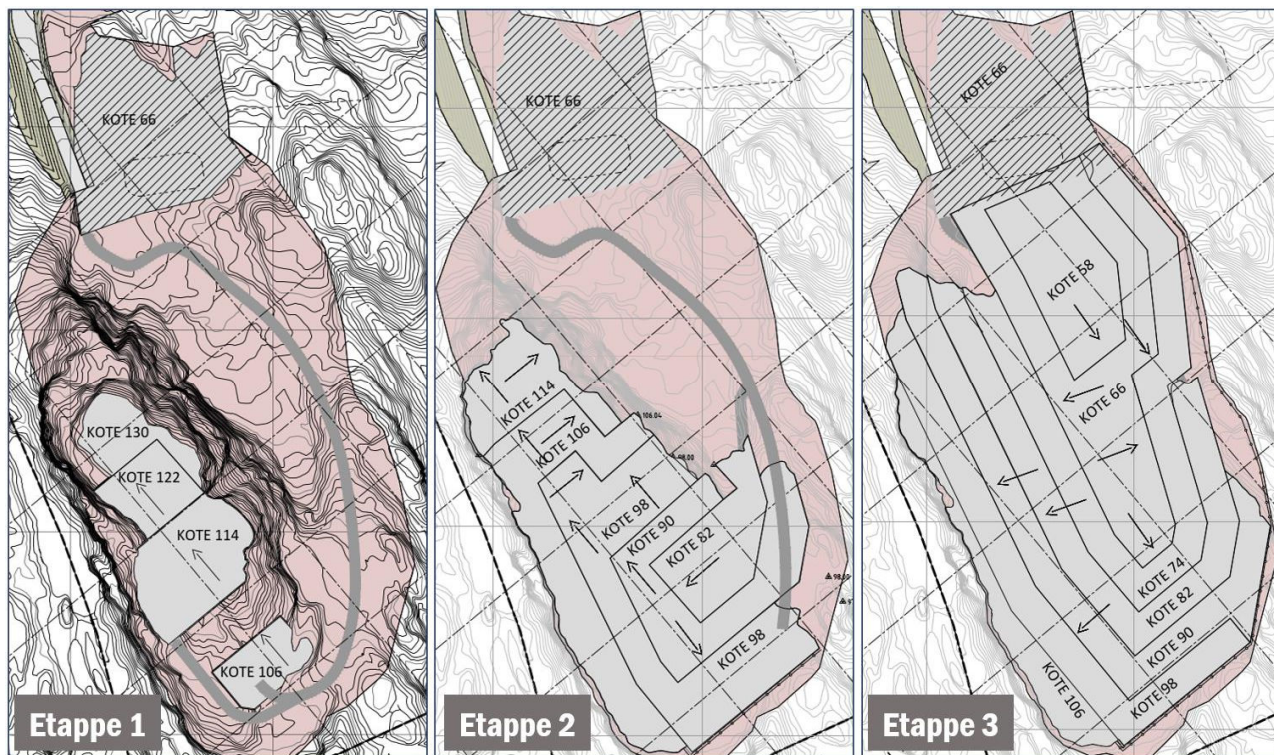
Bassebutypen danner relativt høye åspartier i terrenget og på disse høydene er det ofte flere småtopper. Det er i åsene/forhøyningene det er størst sannsynlighet for å finne fjell som er massivt og "helt" nok til at det er mulig å ta ut kommersielle blokker. Forsenkninger fører mer oppsprukket fjell. Selv i et parti med "helt" fjell, relativt sett, er utnyttelsesgraden i denne larvikittypen likevel lav, oftest mindre enn 10 %. Dette har sammenheng med innslag av pegmatittårer, ganger, omvandlet stein, hvite stikk og oppsprekning - dvs. urenheter i fjellet som minker tilgangen på hele, feilfrie emner til blokk. I dagfjellsonen (øverste 10-20 m) finnes i tillegg ofte tynne, parallelle sprekker parallelt med fargeplanet, kalt "åpen kløv". Fenomenet antas å skyldes spenningsavlastning i fjellet langs terrengoverflaten, og er særlig vanlig i de "sprøeste" (minst porøse) larvikittypene.

Potensiale: Bassebu-forekomsten anses å ha bra med reserver og larvikittypen har et ganske bra potensiale. Spesielt interessant er varianten med noe bedre fargespill; denne utgjør også en betydelig del av forekomsten.

3.2.2. Beskrivelse av planlagt drift

Bruddet skal drives i tre uttaksetapper. I de tidligste fasene vil det foregå inngrep i to områder, gjennom at det etableres et driftsområde på den nordlige delen av uttaksområdet (ca. kote 66 moh.) og blokksteinuttak på den sørvestlige delen av uttaksområdet (ca. kote 106–130). Det skal produseres både naturblokkstein (antatt ca. 5 %) og pukk/grus/bygningsstein (antatt ca. 95 %). Gjennom den andre og tredje uttaksetappen, vil større deler av uttaksområdet tas i bruk. Bruddet vil i disse etappene gradvis trappes nedover fra kote 106 til kote 58, der sistnevnte plassert sentralt i bruddet (ref. figur 5).

Totalt uttaksvolum for de tre etappene beregnet til omtrent 700 000 fm³, og det planlegges å tas ut omtrent 50 000 fm³ per år. Godkjent driftsplan /3/ gir ytterligere detaljer om driftsetapper og uttaksmetode. Se også kapittel 2.1.1. *Beskrivelse av virksomhetens aktiviteter* for en overordnet beskrivelse av uttaksmetoden.



Figur 5. Planlagt drift for etappe 1–3 (utklipp fra tegninger). Driftsområdet ved ca. kote 66 er vist med grå skraver.

3.2.3. Beskrivelse av mineralavfallet og håndtering

Mineralavfallet består i all hovedsak av «steinstøv» (finstoff <0,063 mm), som til dels genereres fra ulike prosesser i steinbruddet. Bore- og sprengningsarbeider og driftsveier er blant de viktigste kildene til larvikitt-finstoff. I tillegg vil formatering av natursteinblokker (saging/splitting) og pukkproduksjon bidra til dannelse av finstoff. Finstoffet vil samles opp ved bruk av støvavsug på borerigger og annet prosessutstyr, og deretter lagres i tett kontainer. Avrenning av overvann og produksjonsvann fra uttaksområdet vil ledes til et sedimentasjonsbasseng på driftsområdet, hvor finstoffet får sedimentere og samles opp over tid. Bassenget tømmes for finstoff etter behov, og alt mineralavfallet vil leveres som industriavfall til godkjent, eksternt mottak.

«Skrotstein» vil ikke være å regne som mineralavfall fra steinblokkproduksjonen, da denne vil nyttiggjøres i produksjonen av andre produkter (salgsvarer). Eventuell mellomlagring av skrotstein vil foregå like ved knuseverket for produksjon av pukk og grus. Det avsettes i stedet egne områder for lagring av ferdig salgbare produkter (pukk og grus), som beskrevet i kap. 2.3. *Forslag til plassering av avfallsanlegget*. Plassering av lagringsområdene for disse produktene er også vist på figur 3, selv om de ikke regnes som avfall.

Larvikitt (inkludert finstoff av larvikitt) karakteriseres som inert, noe som betyr at det ikke reagerer kjemisk med omgivelsene, og oppfyller kriteriene for inert avfall i avfallsforskriften § 17-3 /1/, gjengitt under:

1. Avfallet vil ikke gjennomgå betydelig nedbrytning eller oppløsning.
2. Avfallet har ikke egenskaper som gjør at det kan selvantenne eller brenne.
3. Innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer i avfallet, inkludert naturlig forekommende grunnstoffer og innsatskjemikalier, er tilstrekkelig lavt til å utgjøre en ubetydelig helse- eller miljørisiko.
4. Avfallet oppfyller kravet om maksimalt innhold av svovel (sulfidform).

Av erfaring fra tilsvarende brudd, antas det at mengden finstoff vil utgjøre <1 % av de produserte mengdene salgsprodukter, hvilket tilsvarer en årlig produsert finstoffmengde på inntil 500 fm³.

3.2.4. Avfallets kategorisering iht. den europeiske avfallslisten

Det vises til den europeiske avfallslisten (EAL), som er beskrevet i avfallsforskriften kapittel 11, vedlegg 1. Finstoffet av larvikitt er karakterisert som kode «01 01 02 - Avfall fra utvinning av ikke-metallholdige mineraler» iht. avfallslisten i pkt. 5. Larvikittfinstoffet blir ikke karakterisert som farlig avfall iht. til vedlegg 2 i avfallsforskriftens kapittel 11 om «Kriterier som gjør avfall til farlig avfall».

3.2.5. Mineralavfallets geoteknisk materialeegenskaper

Ikke aktuelt. Alt finstoff leveres til eksternt, godkjent mottak.

3.2.6. Kjemiske og mineralogiske egenskaper ved mineralavfallet

Larvikitt er en magmatisk dypbergart som hovedsakelig består av feltspatmineralene alkalifeltspat og plagioklas, i tillegg kan mindre mengder av andre mineraler. Tidligere kjemiske analyser av larvikittprøver (fra flere brudd) ga følgende sammensetning:

- | | |
|---|---|
| ▪ SiO ₂ (57,27 ± 1,95 %) | ▪ MgO (1,81 ± 0,74 %) |
| ▪ TiO ₂ (1,44 ± 0,34 %) | ▪ CaO (4,65 ± 0,91 %) |
| ▪ Al ₂ O ₃ (17,82 ± 1,27 %) | ▪ Na ₂ O (5,37 ± 0,76 %) |
| ▪ Fe ₂ O ₃ (6,70 ± 1,50 %) | ▪ K ₂ O (3,63 ± 0,59 %) |
| ▪ MnO (0,15 ± 0,08 %) | ▪ P ₂ O ₅ (0,63 ± 0,25 %) |

Larvikitt er å regne som et inert materiale (ref. kap. 3.2.3. *Beskrivelse av mineralavfallet og håndtering*). Bergarten inneholder ikke nitrogen, og tidligere undersøkelser fra NIVA har vist at biotilgjengeligheten av fosfor (eutrofieringsvirkninger) i finknust larvikitt er lav /7/.

Basert på informasjonen og karakteriseringen ovenfor (§17-7 a) vurderes det at det er liten risiko for at mineralavfallet vil føre til forurensning. Hovedrisikoen for forurensning knytter seg til fysiske miljøeffekter, som at avrenning med finstoff fra bruddområdet kan føre til blakking/tilslamming av resipient. Det skal iverksettes tiltak for å unngå dette (måleprogram for utslipp til vann, m.m.). Dette beskrives i søknad om tillatelse etter forurensningsloven for Kjennskogen råstoffutvinning, og oppsummeres i tillegg i kap. 3.3. *Vurdering av konsekvenser for miljø og helse (§ 17-7 b) og forslag til tiltak for å minimere miljøpåvirkninger (§17-7 c)*.

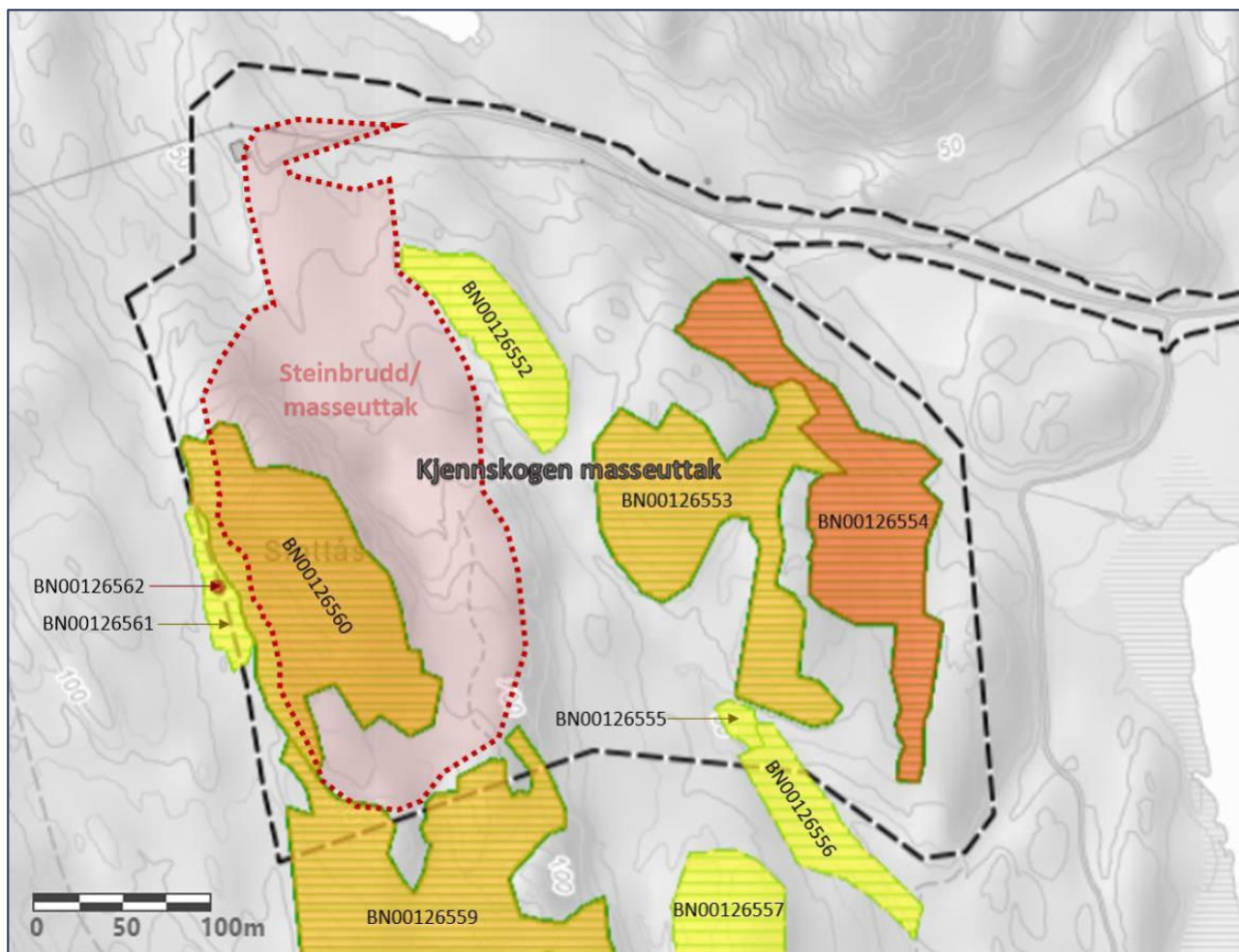
3.3. Vurdering av konsekvenser for miljø og helse (§ 17-7 b) og forslag til tiltak for å minimere miljøpåvirkninger (§17-7 c)

Iht. avfallsforskriften § 17-7 b, skal avfallshåndteringsplanen inneholde en *beskrivelse av hvordan miljøet og menneskers helse kan bli skadet av deponeringen av mineralavfallet* /1/. Mineralavfallet (larvikittfinstoff) skal ikke deponeres innenfor planområdet, men samles opp og mellomlagres frem til det leveres til godkjent mottak. Under gis likevel en vurdering og oppsummering av planlagte tiltak for å hindre at produsert larvikittfinstoff fører til negative konsekvenser for helse og miljø.

Tiltak for å minimere miljøpåvirkningen vil reguleres gjennom en tillatelse etter forurensningsloven og gjennom bedriftens egne vurderinger av beste praksis.

3.3.1. Naturtyper og arter i området

Det er gjennomført naturtypekartlegging i planområdet og det nærmeste området rundt. Innenfor planområdet er det registrert åtte ulike naturtyper (se figur 6 for plassering). Områdene er verdivurdert som enten «svært viktig» (A-verdi), «viktig» (B-verdi) eller «lokalt viktig» (C-verdi). Kun ett av områdene (BN00126560) vil bli direkte berørt av uttaksområdet/steinbruddaktiviteten, gjennom at det beslaglegges.



Figur 6. Kart som viser plassering av naturtyper innenfor planområdet for Kjennskogen masseuttak. Områder med «stor verdi» er markert med mørk oransje skravur, «middels verdi» med lys oransje skravur og «noe verdi» med gul skravur.

Det er ikke tidligere registrert fremmede arter på lokaliteten i Artsdatabanken /11/ eller Naturbase /12/, men i forbindelse med en geologisk befaring på området i 2022 ble enkeltforekomster av kanadagullris observert. Det er derfor anbefalt å utføre bekjempelsestiltak forut for oppstart for å hindre spredning, samt innføre kontroll/bekjempelse av fremmede arter som en del av virksomhetens internkontroll.

Larvikitt er inert, og det er kun kornstørrelsen som endres fra uttak til deponering. De grove fraksjonene av bergarten (blokk, stein, grus og sand) vil ikke gi skadelige effekter på miljø og/eller helse, utover arealbeslag og ev. støy knyttet til masseforflytning. Støy vil bli regulert gjennom en tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven og skal kontrolleres/overvåkes. Tiltak for å minimere miljøpåvirkninger vil også reguleres gjennom en tillatelse etter forurensningsloven, samt gjennom virksomhetens egne vurderinger.

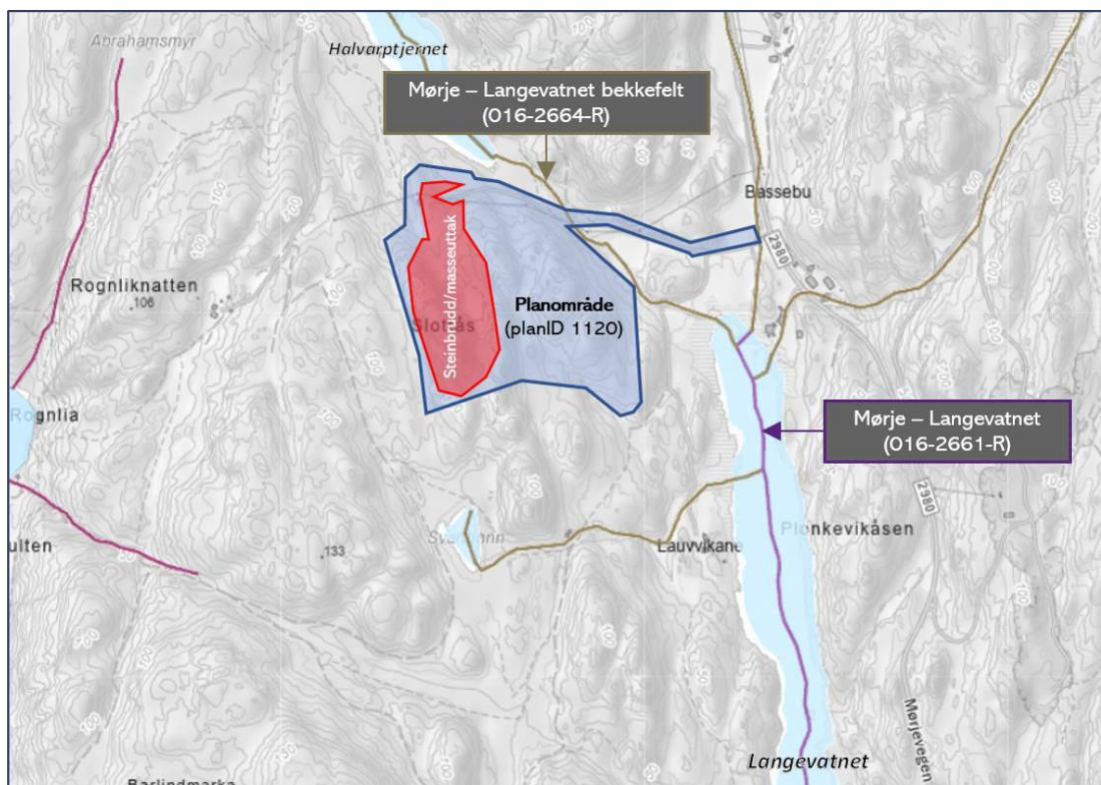
De finere fraksjonene av larvikitt (finstoff) vil kunne ha negative effekter på natur- og vannmiljø. Slike effekter kan for eksempel oppstå ved betydelig nedstøving av vegetasjon eller ved ukontrollert avrenning med høyt innhold av finstoff (høy turbiditet) fra bruddområdet.

Oppsummering av tiltak for å minimere miljøpåvirkninger:

- Støvflukt skal begrenses gjennom støvoppsamling på borerigger, og annet prosessutstyr skal enten ha avsug/støvfiltrering eller benytte vannpåsprøytingsanlegg.
- Vanddemping (eller salting) skal benyttes for å begrense støvflukt fra kjøretøybevegelse, etter behov.
- Naturtypelokalitetene omkring drifts- og uttaksområdet skal sikres med avmerking/sperring for å sørge for at bruddvirksomheten ikke tar i bruk disse områdene. Det tillates ikke tiltak, kjøring eller lagring innenfor sonene regulert til naturformål. Innenfor områdene regulert til hensynssone bevaring naturmiljø (H560) er det i tillegg ikke tillatt med hogst, tiltak i grunnen/terrenget eller andre tiltak som kan forringe naturmiljøet i området.
- Det skal settes begrensninger for driftstiden, samt for bestemte støyende aktiviteter (som pigging, sprengning), for å hensynta omgivelser og naturmiljø.

3.3.2. Vannforekomster

Bruddområdet ligger i nedbørsfeltet for Mørjebekken (vassdragsnummer 016.1Z), og avrenning fra bruddområdet vil lede mot bekken mellom Halvarptjern og Langevatnet (vannforekomst-ID: 016-2664-R) og videre mot hovedresipient Langevatnet (vannforekomst-ID: 016-2661-R). Se figur 7 for plassering av vannforekomstene. Disse to vannforekomstene er registrert med henholdsvis «moderat» og «dårlig» økologisk tilstand i Vann-nett. /10/



Figur 7. Oversiktskart som viser vannforekomstene i nærheten av bruddområdet /10/.

Finstoff som produseres i bruddet, vil kunne følge avrenning ut i resipient. De minste partiklene kan holde seg svevende i vannet og bidra til «blakking» av vannforekomsten. For å beskytte resipientene og hindre utslipp av finstoff gjennom direkte avrenning, skal det etableres et sedimentasjonsbasseng på den nordlige delen av bruddområdet. Sedimentasjonsbassenget plasseres lavere i terrenget (ved ca. kote 65–66) enn uttaksområdet (ca. kote 106–136, under etappe 1). I steinbruddet organiseres uttak og internt transport slik at avrenning av overvann og produksjonsvann fra uttaksområdet føres til sedimentasjonsbassenget.

Eventuelt overvann som ikke lar seg føre til sedimentasjonsbassenget og overvann fra flater utenfor produksjonsområdet vil infiltrere i grunnen eller få spredt avrenning til terrenget rundt bruddet. I forbindelse med *Samla plan for steinindustrien i Larvik /7/* ble infiltrasjon til terreng rundt bruddområdene vurdert som en god metode for å håndtere avrenning med finstoff. Undersøkelsene viste også at biotilgjengeligheten av fosfor (eutrofieringsvirkninger) i finknust larvikitt er lav og at avrenningen få år etter bruddets avslutning tilsvarer forventede naturlige forhold /7/.

Oppsummering av tiltak for å minimere miljøpåvirkninger på vannforekomster:

- Sedimentasjonsbasseng skal opparbeides og driftes iht. reguleringsbestemmelsene /8/.
- Turbiditeten i avrenning skal kontrolleres ifm. utslipp, og følges opp gjennom bedriftens måleprogram og overvåkningsprogram. Avvik fra godkjente krav skal varsles til ansvarlig myndighet, iht. reguleringsbestemmelsene /8/ og ev. vilkår satt i en tillatelse etter forurensningsloven.
- Ved behov for økt sedimentasjonshastighet, vil det vurderes bruk av et flokkuleringsmiddel.
- Der grunnforholdene tillater det, skal overvann infiltreres lokalt, for å hindre uønsket avrenning og sikre varig sedimentering av finstoffet innenfor bruddområdet. Vann som ikke reinfiltreres direkte ledes til sedimentasjonsbassenget.
- Borestøv skal samles opp med støvavsug og deponeres i egen container.

3.3.3. Helse

Det kan generelt sett oppstå støv- eller støyulemper for beboere i den nærmeste bebyggelsen (ca. 400 meter mot vest) til bruddet. Samtidig vil bruddet være skjermet ift. nabobebyggelse, og det antas at støvproblemer ikke vil oppstå over så store avstander. Influensområdet for støv antas å begrense seg til selve drift- og uttaksområdet, samt de aller nærmeste omgivelsene. Det kan også tilføyes at feltspaltekorn spalter kubisk, og støvet vil ikke kunne gi kuttskader i lungevev (slik som finstøv av kvarts kan).

Støyende aktiviteter vil i hovedsak knytte seg til boremaskiner, knuseverk, pigging/saging og transport av materiale innad og inn/ut av området. Støy vil reguleres i bruddets tillatelse etter forurensningsloven og skal holdes innenfor gjeldende krav i retningslinje T-1442.

Oppsummering av tiltak for å minimere miljøpåvirkninger på helse:

- Det vil benyttes støvavsug på borerigger og annet prosessutstyr, samt vanning for å dempe støvflukt.
- Eventuelt behov for støv- eller støymålinger vurderes fortløpende.
- Støyende utstyr skal plasseres lavt i terrenget og skjermes.

3.4. Overvåking og kontroll (§17-7 d)

Under tiltaket skal det føres kontroll av finstoffutslipp, og dette vil reguleres gjennom en tillatelse etter forurensningsloven og følges opp gjennom bedriftens måle- og overvåkningsprogram:

- **Utslippskontroll:** Bedriften har utarbeidet et forslag til måleprogram for utslipp av vann, og vilkårene gitt av forurensningsmyndigheten i en tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven vil følges.
- **Overvåking:** For å ivareta resipienten, skal effekter av utslippene til resipient (bekken fra Halvarptjernet til Langevannet) overvåkes iht. et overvåkingsprogram.
- **Øvrig:** Det er i tillegg utarbeidet forslag til egne måleprogram for støvnedfall (utslipp til luft) og støy. Målinger utføres ved behov.

3.5. Avslutningsplan for Kjennskogen råstoffutvinning (§ 17-7 e)

Godkjent driftsplan /3/ for virksomheten og reguleringsbestemmelsene for området /8/ beskriver avslutning og tilbakeføring av området etter at uttaket er ferdig. Det er bruddriver som er ansvarlig for opprydding ved avsluttet drift. Etter at arbeidene er avsluttet, skal området være forsvarlig ryddet og varig sikret.

Det tas utgangspunkt i at området etter avslutning skal tilbakeføres til naturområde (ved å fylle opp terrenget og gjennomføre naturrestaurering). Istandsetting må samordnes med kommunens arealplaner og hjemles i daværende godkjent driftsplan. Avslutning skal gjøres på en slik måte at det vil medføre minst mulig risiko for mennesker eller dyr som ferdes i nærliggende områder. Iht. reguleringsbestemmelsene skal Porsgrunn kommune varsles før avslutningen av uttaket, slik at etterbruken kan avklares gjennom kommunens arealplanarbeid /8/.

3.6. Om relevant, forslag til plan for etterdrift og forslag til fremgangsmåter for overvåking og kontroll etter avslutning (§ 17-7 f)

En plan for etterdrift, iht. avfallsforskriften, § 17-7 f, er ikke påkrevd (ikke relevant). Det skal heller ikke deponeres avfall innenfor planområdet.

4. REFERANSER

- /1/ Avfallsforskriften. *Kapittel 17. Håndtering av mineralavfall fra mineralindustrien*. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-930>.
- /2/ Miljødirektoratet, 2015. *Avfallshåndteringsplan for mineralavfall*. Faktaark M-381 | 2015. Datert 18.06.2015.
- /3/ Feste Landskap, 2023. *Driftsplan Kjennskogen råstoffutvinning*. Revidert utgave datert 08.12.2023.
- /4/ Raade, Gunnar & Askheim, Svein. *Larvikitt* i Store norske leksikon. Hentet fra <https://snl.no/larvikitt>.
- /5/ Feste Landskap, 2022. *KU Kjennskogen råstoffutvinning. Konsekvensutredning*. Datert 04.03.2022.
- /6/ Norges geologiske undersøkelse (NGU). *Kart over mineraler, metaller og naturstein*. Hentet fra: https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/?lang=nor (besøkt 10.10.2024).
- /7/ Norsk institutt for vannforskning (NIVA), 2009. *Samlet plan for utslipp til vann fra steinindustrien (larvikittprodusentene) i Larvik, Del I: Resipientundersøkelser 2006-2008*. Datert 21.08.2009.
- /8/ Porsgrunn kommune, 2022. *Kjennskogen råstoffutvinning, detaljreguleringsplan. Planbestemmelser* (PlanID 1120). Vedtatt 20.10.2022.
- /9/ Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-854). Ikrafttredelse 01.07.2017. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>
- /10/ Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/#>
- /11/ Artsdatabanken. Kartløsning. [Vis utvalg i kart | Artskart 2 \(artsdatabanken.no\)](https://artsdatabanken.no). Besøkt 22.04.2024.
- /12/ Miljødirektoratet. Naturbase: [Naturbase kart \(miljodirektoratet.no\)](https://naturbase.kart.miljodirektoratet.no). Besøkt 16.04.2024.