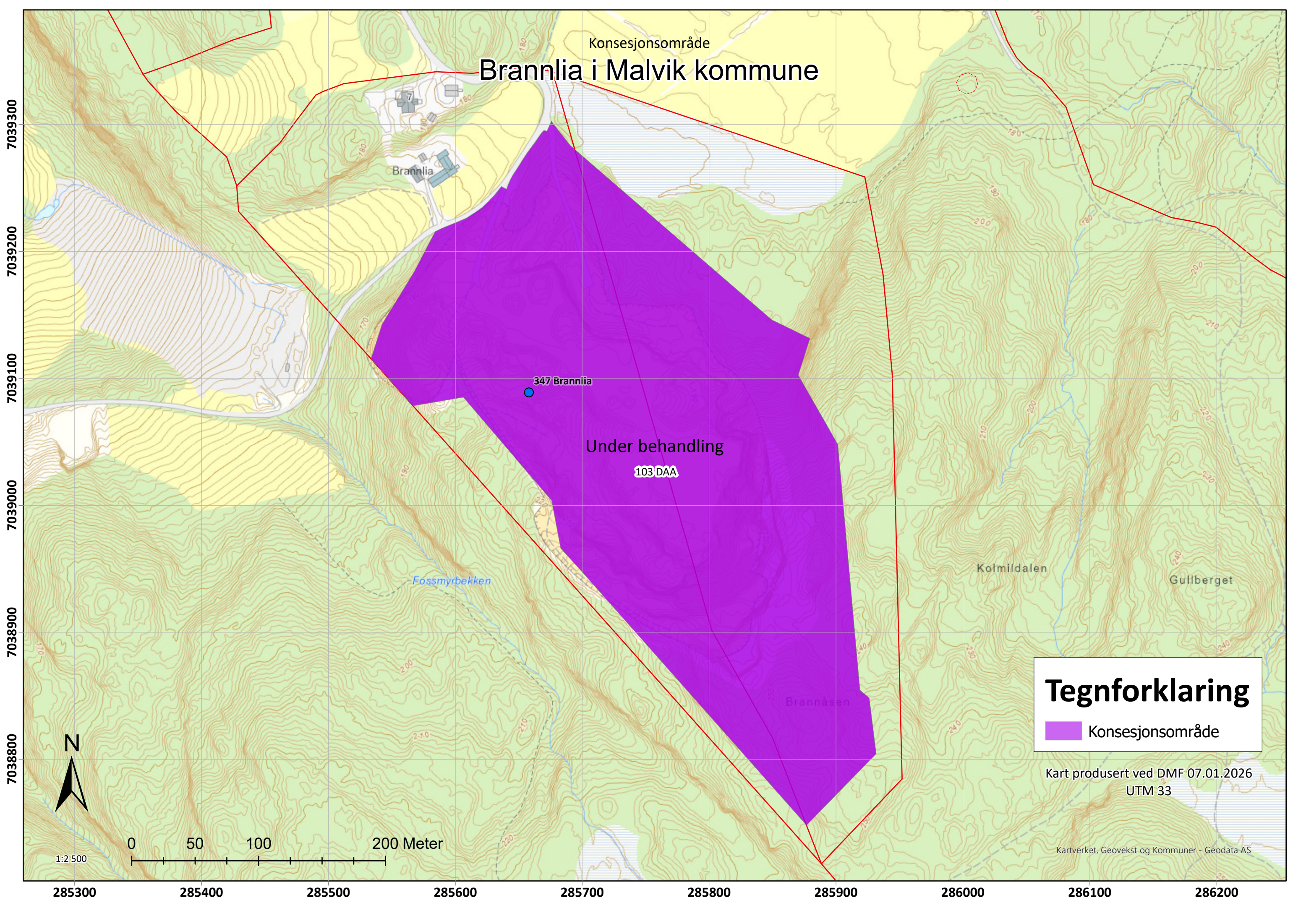




Brannlia i Malvik kommune

Konsesjonsområde

Brannlia

347 Brannlia

Under behandling

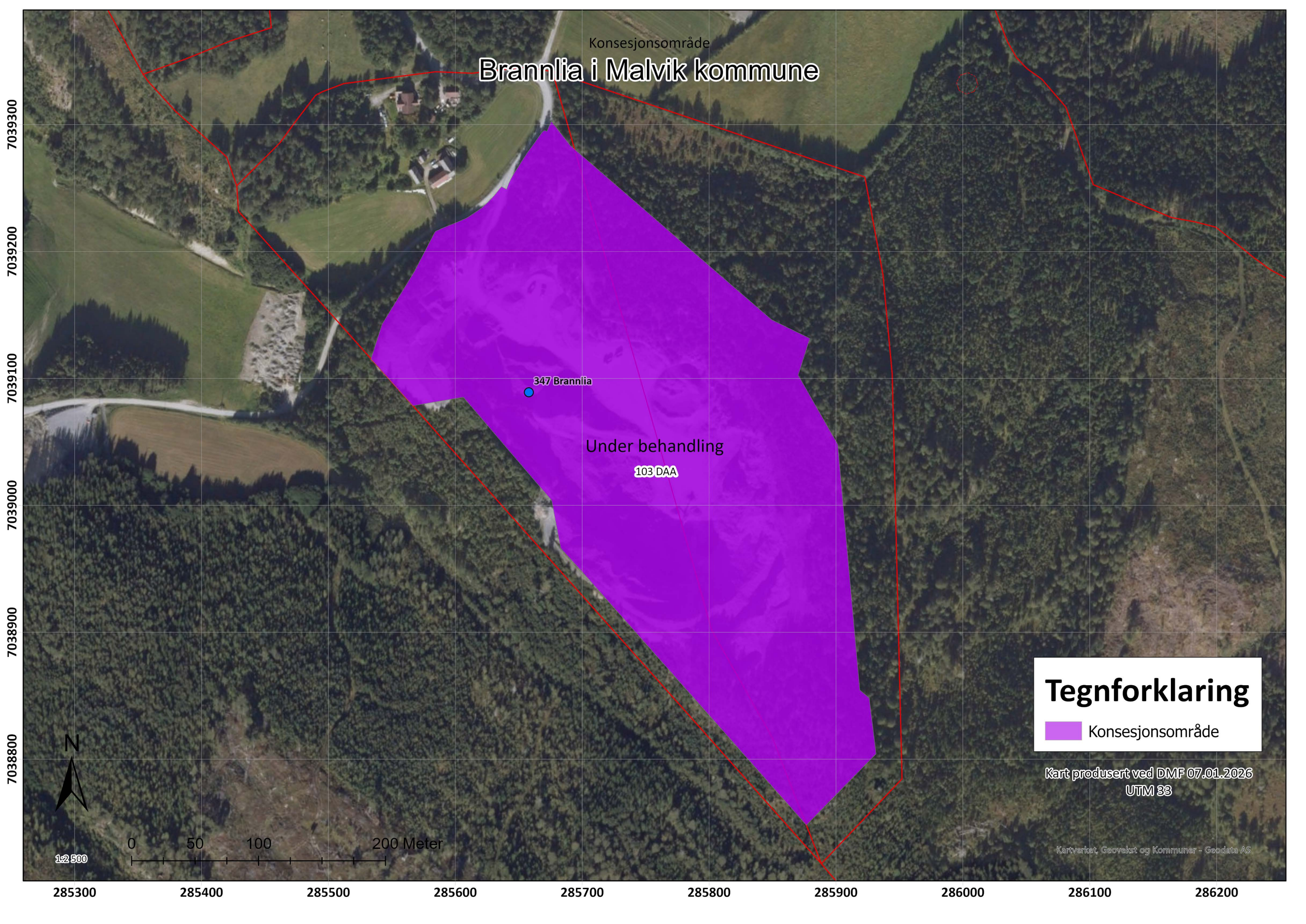
103 DAA

Tegnforklaring

 Konsesjonsområde

Kart produsert ved DMF 07.01.2026
UTM 33

Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS



Brannlia i Malvik kommune

Konsesjonsområde

347 Brannlia

Under behandling

103 DAA

Tegnforklaring

Konsesjonsområde

Kart produsert ved DMF 07.01.2026
UTM 33

Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS



1:2500

0 50 100 200 Meter

7039300

7039200

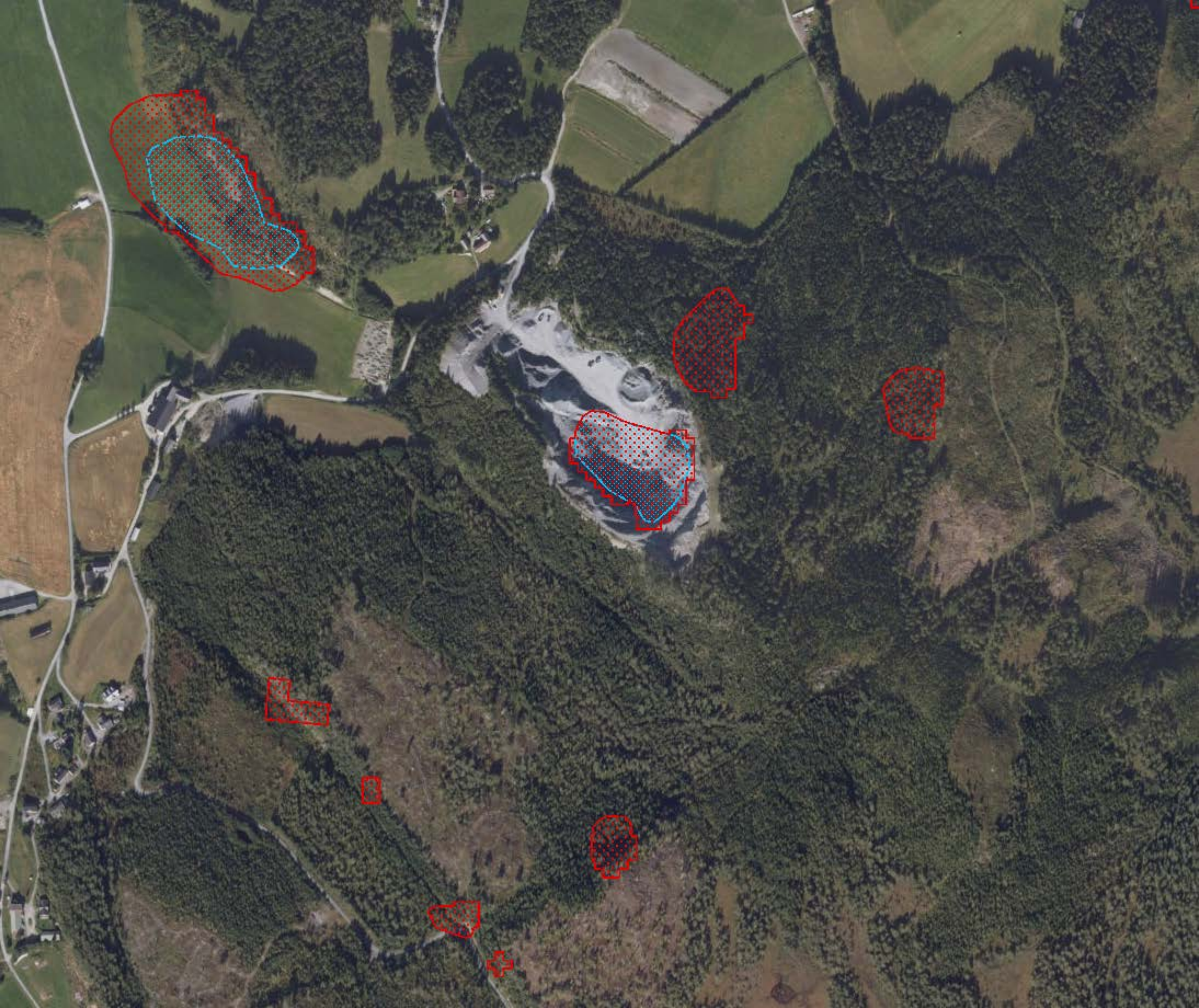
7039100

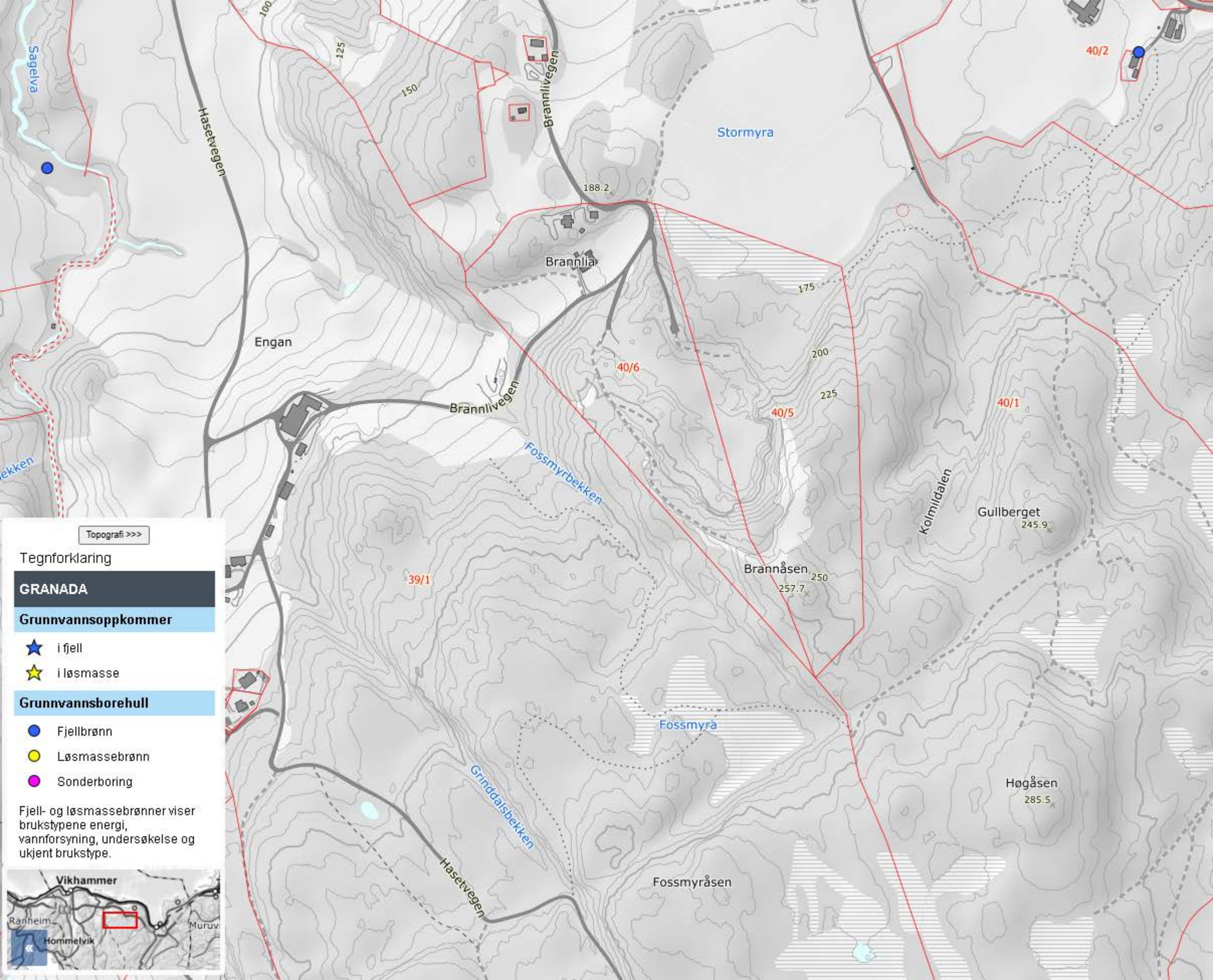
7039000

7038900

7038800

285300 285400 285500 285600 285700 285800 285900 286000 286100 286200





Topografi >>>

Tegnforklaring

GRANADA

Grunnvannsoppkommer

- ★ i fjell
- ★ i løsmasse

Grunnvannsborehull

- Fjellbrønn
- Løsmassebrønn
- Sonderboring

Fjell- og løsmassebrønner viser brukstypene energi, vannforsyning, undersøkelse og ukjent brukstype.



Driftsplan for uttak og gjennfylling av Brannlia Steinbrudd

Rev. Mars 2025



Sammendrag:

Steinbruddet i Brannlia, Malvik kommune er nå regulert, og skal utvides videre ved å gå ca. 80 m innover og en pallhøyde ekstra nedover. Dette vil samlet gi ca. 1,45 mill. m³ utvinnbar stein. Uttaket foregår hovedsakelig på ei smal åre av bergarten Rhyolitt, som er egnet som byggeråstoff for flere formål. Det er laget en plan for sikring og istandsetting av øvre deler av den 57 m høye bruddveggen og foreslått en plan for igjenfylling av brudd. Etterbruk er regulert til naturformål, som vil innebære skogbruk.

Laget av:	Torfinn Konow Weydahl, Geolog Anders Lund, Arealplanlegger	
Kontrollert av:	Audun Sletten - Senior industrirådgiver og bergingeniør Sweco.	
Dato:	21.03.2025	
Tiltakshaver:	Alf Vennatrø og sønn AS	

Innhold	Side
1 Innledning og bakgrunn.....	3
2 Parter	3
3 Tiltakets plassering	4
4 Arealavklaringer.....	5
4.1 Grunneieravtale.....	5
4.2 Kommunedelplan	5
4.3 Reguleringsplan	5
4.4 Krav i reguleringsplanen	6
5 Beskrivelse av lokaliteten	7
5.1 Geologi og kvalitet.....	7
5.2 Produksjon	8
5.3 Ingeniørgeologiske vurderinger.....	9
5.4 Dagens brudd.....	10
6 Hensyn til sikkerhet og miljø ifm. planlagte arbeider.....	12
6.1 Driftstider	12
6.2 Maskiner og personell	12
6.3 Sikringshensyn under drift.....	12
6.4 Hensyn til natur og omgivelser	13
7 Plan for uttak.....	14
7.1 Driftsmetodikk.....	14
7.2 Etappe 1	14
7.3 Etappe 2	14
7.4 Masseberegning.....	15
8 Avslutningsplan for brudd	16
8.1 Permanent sikring av bruddvegg	16
8.2 Opprydning.....	17
9 Plan for gjennfylling og istandsetting	18
9.1 Mottak av masser.....	18
9.2 Oppbygging av stor fylling.....	18
9.3 Geoteknikk	19
9.4 Istandsetting til naturformål	19
9.5 Masseberegning.....	20

Vedlegg:

Kart:	Oversiktskart	1:50 000
Kart 01:	Situasjonskart ortofoto og konsesjonsområde	1:2 000
Kart 03:	Dagens situasjon, plan for uttak	1:2 000
Kart 04:	Ferdig uttak	1:2 000
Kart 05:	Avslutningsplan gjenfylt brudd	1:2 000
Snitt 01-02:	Tverrsnitt steinuttak	1:2 000
Snitt 03-04:	Tverrsnitt avslutningsplan	1:2 000

1 Innledning og bakgrunn

Steinbruddet på Brannlia i Malvik kommune har vært drevet siden 1987, på en smal åre av den sterke bergarten Rhyolitt. I forbindelse med ny minerallov, ble det utarbeidet en driftsplan for steinbruddet i 2016. Etter nærmere vurderinger i 2020, kom man frem til at steinbruddet skal utvides noe mer før det endelig avsluttes ved å gjenfylle bruddet, og arbeidet med ny driftsplan startet. Bruddet skal nå utvides nordover, sørover og i dybden. DMF la driftskonsesjon ut på høring 12.09.2022, men vedtak måtte vente på ny reguleringsplan under arbeid. Reguleringsplanen ble vedtatt i 2024.

Denne driftsplanen beskriver hvordan driften og av steinbruddet skal foregå og hvordan masseigjenfyllingen skal foregå ved avslutning.

2 Parter

Grunneiere:

Gnr. 40 bnr. 5, Malvik kommune

Grunneier: Karl Petter Buhaug

Gnr. 40 bnr. 6, Malvik kommune

Grunneier: Odd Corneliussen

Tiltakshaver:

Navn: Alf Vennatrø & sønn AS

Adresse: Stokmovegen 2, 7500 Stjørdal

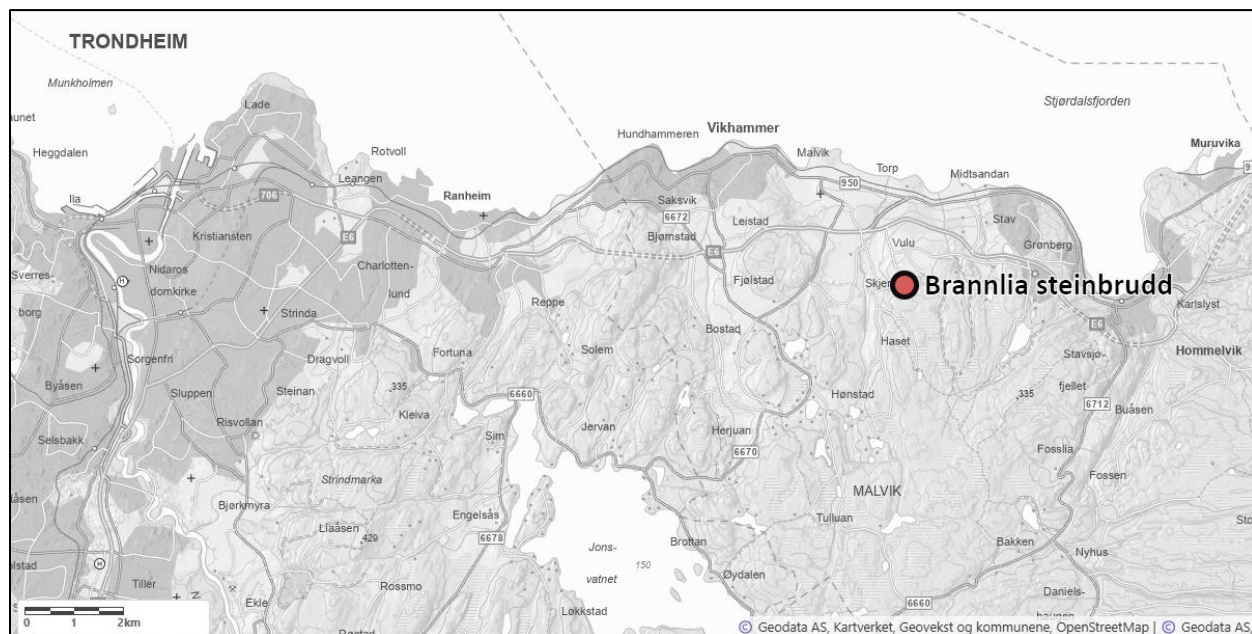
Org.nr: 917 113 033

Kontaktperson: Alf Joachim Vennatrø

3 Tiltakets plassering

Brannlia steinbrudd ligger i Malvik kommune og er gunstig plassert midt mellom Trondheim og Stjørdal med kort vei til E6. Til Stjørdal er det ca. 17 km og til Trondheim ca. 19 km.

Steinbruddet er innenfor eiendom 40/5 og 40/6. I DMF sitt register heter steinbruddet Brannlia, med ID 347.



Figur 1. Steinbruddet ligger i Malvik, 17 km øst for Trondheim.

4 Arealavklaringer

4.1 Grunneieravtale

Det foreligger avtale for uttak av stein med grunneierene på eiendom 40/6 og 40/5.

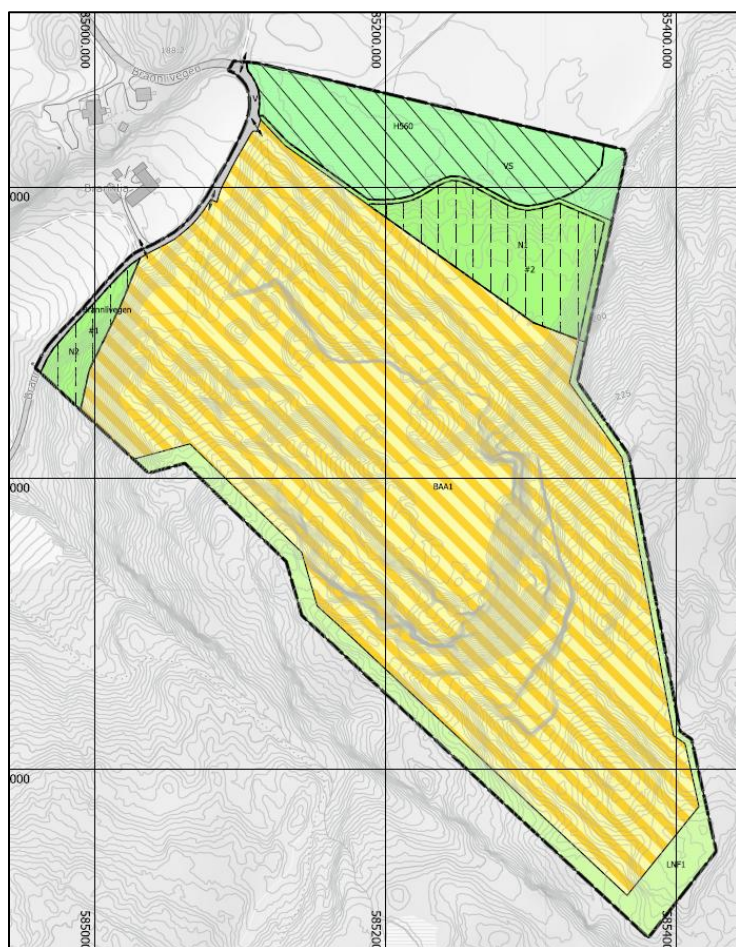
4.2 Kommunedelplan

Et areal inne i dagens brudd er avsatt til råstoffutvinning i kommuedelplanens arealdel. Dagens brudd er gått ut over dette området.

4.3 Reguleringsplan

Steinbruddet ble detaljregulert i 2024, i detaljreguleringsplan for Brannlia steinbrudd og deponi, planid: 202004, vedtaksdato:02.09.2024

Planen avsetter et areal på til sammen 102,8 daa råstoffutvinning, hvor ca. 55 daa av dette er del av eksisterende steinbrudd. Utvidelsen gir en samlet tilgang på ca. 1,45 mill. pfm³, tilsvarende ca. 3,9 mill. tonn stein ved maks utnyttelse av varierende kvalitet. Etter endt steinbrudd er det lagt til rette for å kunne deponere rene masser i forbindelse med istandsetting av bruddet for deretter tilbakeføre til naturformål/skog. Total beregnet kapasitet på hele deponiet er 1,56 mill. m³ masse.



Figur 2. Utsnitt av vedtatt plankart.

4.4 Krav i reguleringsplanen

Nedenfor er det opplistet relevante bestemmelser for steinbrudd (Se BAA1 i figur 2):

3.1.1 Angitt bebyggelse og anleggsformål - steinbrudd/deponi/naturformål (BAA1)

For område BAA1 kan det foregå uttak av stein, knusing, sikting, vasking, transport, og lagring av steinmasser.

Utfylling av masser innenfor BAA1 skal ikke være til hinder for utnyttelse av mineralressursen.

Det er tillatt å etablere sedimentasjons- og fordrøyningsbasseng innenfor BAA1.

Innenfor BAA1 er det etter endt steinuttak tillatt med utfylling av rene masser, som del av tilbakeføringen av området til naturformål/skog

Etter endt steinbrudd og deponiperiode, skal området tilbakeføres til naturformål/skog.

3.1.1.1 Driftsplan for steinbrudd

Detaljert plan for steinbruddet reguleres av driftsplan som til enhver tid skal være godkjent av Direktoratet for mineralforvaltning.

3.1.1.2 Toppmasser

Ved uttak i utvidelsesområdet, skal toppmasser fjernes og lagres forsvarlig. Toppmassene skal gjenbrukes når uttaksområdet skal istandsettes etter endt drift.

3.1.1.3 Driftstider steinbrudd

Knusing og sikting man-fre 07 - 19

Opplasting og lastebiltransport man-fre 07 - 19 og lørdager 08-15

Boring man-fre 07 - 17

Sprenging man-fre 08 - 16

Unntaksvis kan det ved søknad til kommunen tillates opplasting og transport av masser utenom fastsatt driftstid når massene skal gå direkte til uforutsette reparasjoner, utbedring av veger og andre tiltak hvor det foreligger store samfunnsmessige behov. Kommunen skal godkjenne og varsles før nødvendig transport gjennomføres.

3.1.1.4 Sedimentasjon- og fordrøyningsbasseng

Avrenning skal samles opp og ledes via sedimentasjon- og fordrøyningsbasseng. Det skal til enhver tid være et fungerende fordrøynings- og sedimentasjonsbasseng og våtmarksfilter nedstrøms steinbruddet, som fanger opp avrenning, renses for finstoffpartikler og tar opp nitrogen. Det skal utformes ihht. anbefalingene i Notat – håndtering av avrenning fra Brannlia.

3.1.1.5 Forurensning

Olje, kjemikalier og andre forurensende stoffer skal oppbevares utilgjengelig for uvedkommende. Dette skal oppbevares i tanker med doble vegger eller tanker plassert på tette underlag hvor hele tankens volum kan samles opp ved en eventuell lekkasje. Ved fylling av drivstoff skal dette skje på avsatte områder med tett underlag og med kanter slik at eventuelt søl kan samles opp.

3.1.1.6 Anleggsveger

Innenfor BAA1 kan det etableres midlertidige anleggsveier som er nødvendige for driften.

3.1.1.7 Sikring for steinbrudd og deponifase

Under driftsperioden til steinbruddet og i forbindelse med fylling av masser og slutføring av området til naturformål, skal de deler av området som kan utgjøre fare for mennesker, vilt eller husdyr holdes forsvarlig sikret. Sikring må også hindre at uvedkommende bruker området som tipp-plass.

3.1.1.8 Istandsetting og tilbakeføring

Området gjenfylles med rene løsmasser, istandsettes og tilbakeføres til naturformål/skog. Det skal etableres toppsjikt/vekstlag på fyllingen som gjør det mulig å etablere skog/naturområde.

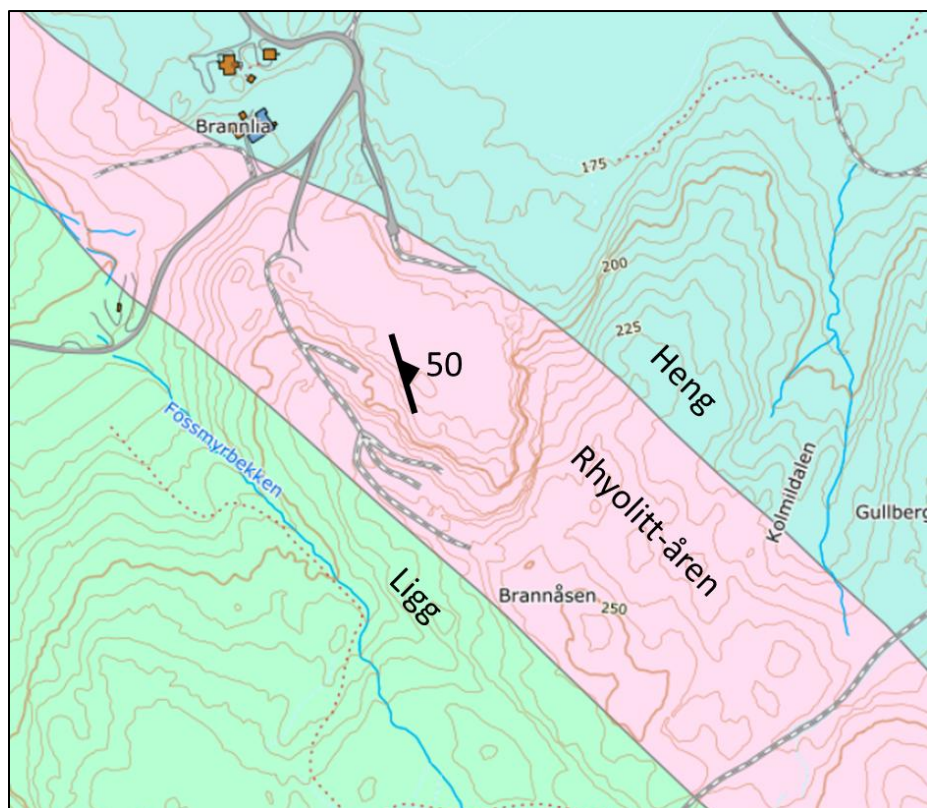
5 Beskrivelse av lokaliteten

5.1 Geologi og kvalitet

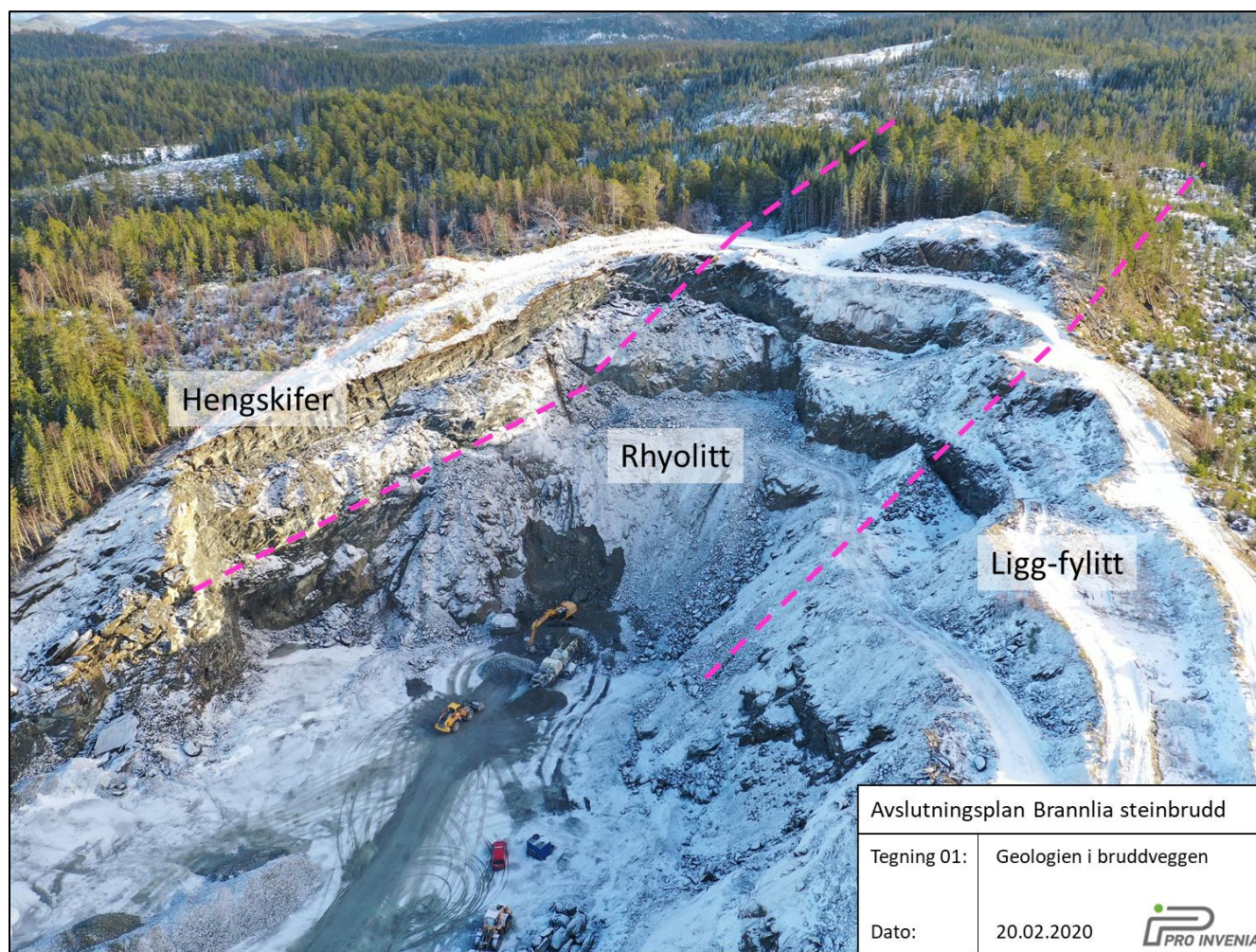
Terrenget stiger relativt fort opp fra dyrka markene langs Vuluveien og opp mot Brannåsen. Bunn av brudd og inngangspartiet i bruddet ligger på ca. kote +180 og terrenget ovenfor bruddkanten i sør ligger på ca. kote +245.

Bruddet har vært drevet på ei 100 m smal åre av Rhyolitt, som stryker i retning NV-SØ og faller mot nordøst. Rhyolitten er avgrenset mot en fylitt i liggen og en Skifer/gråvakke i hengen. Vi kan tydelig se liggbergartens foliasjonsplan som faller ut i sørvestre bruddvegg og vi kan også se hengbergarten inntreffe litt høyere opp i østre bruddvegg. På begge sider av rhyolittåren avtar terrenget, fordi de svakere bergarter er lettere erodert.

Rhyolitten har en hardhet og slitastjemetstand som gjør den attraktiv som råstoff for bærelag i vei og asfalttilslag på mindre trafikkerte veier. Hengbergarten, som man er nødt til å bryte en del av for å tilgjengeliggjøre hele bredden av rhyolittåra, har mye lavere kvalitet og sliter med å møte en del krav til mekanisk egenskap. Denne egner seg derfor godt som entreprenørmasse, fyllmasse og til kommunaltekniske formål.



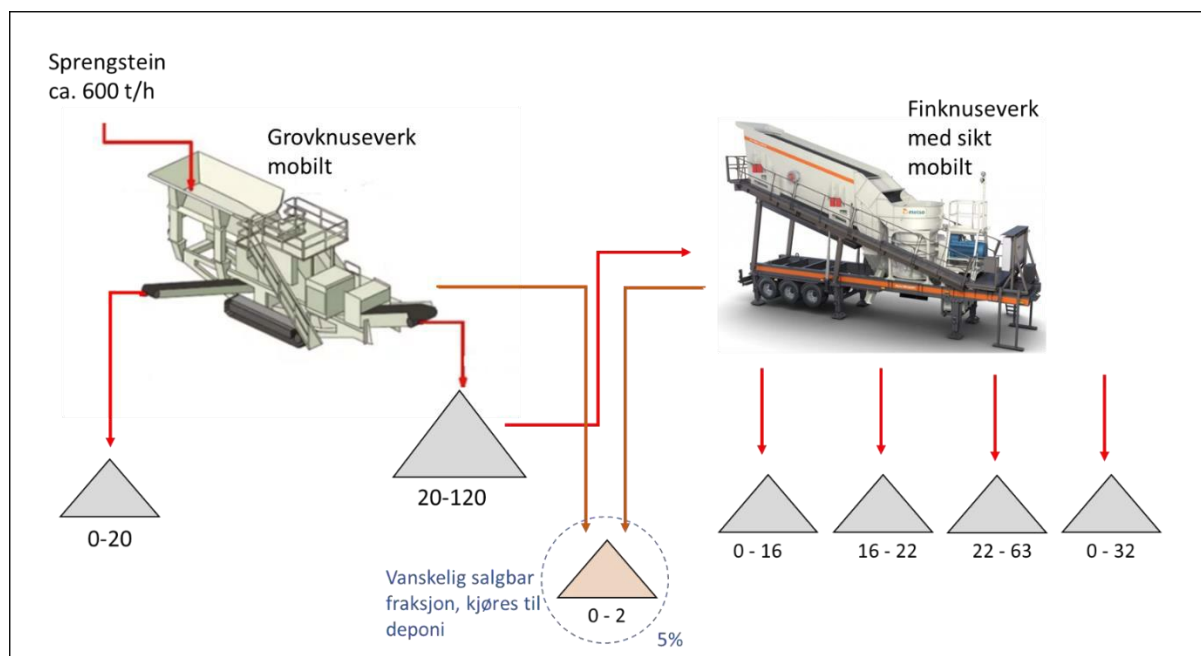
Figur 3. Kart berggrunn N50 fra NGU.



Figur 4. Foto av bruddet fra 2020 med inntegnet bergartsgrenser.

5.2 Produksjon

Det produseres ulike fraksjoner pukk, fra den sprengte røysa, ved hjelp av mobil grovknuser, finknuser og sikteverk. Utnyttelsesgraden er ca. 95 %. Knusere og sikteverk kan konfigureres alt etter hva som skal produseres. Et typisk oppsett er illustrert i figur under:



Figur 5 Eksempel på knusing og sikting til knuste pukk-produkter. Oppsettet er fleksibelt og kan justeres til å produsere andre fraksjoner også.

5.3 Ingeniørgeologiske vurderinger

Bergingeniør Audun Sletten befarte bruddet 19.02.2020 på en klar og fin dag med tynt snødekke på bakken. Det ble tatt flere gode bilder fra drone og fra bakken (se figur 4).

Bergmassen innenfor bruddet har meget vekslende bestandighet. Midt på bruddveggen i rhyolittsonen er berget massivt med mindre tydelig lagdeling, mens berget i hengen og liggen (østre og vestre bruddvegg) er sterkt foliert og oppsprukket. I tillegg til foliasjonsretning som faller ca. 50° mot nordøst, parallelt med lagdeling, er det også et tilnærmet vertikalt sprekkplan orientert normalt på lagdeling, som vi ser tydelig i østveggen.

Østveggen:

I østveggen (hengen) faller foliasjonen innover i veggen, som gjør at risikoen for utglidning av større blokker, er liten. Den tette oppsprekningen av hengskiferen taler imidlertid for at småsteiner lett kan løsne fra bruddveggen.

Vestveggen:

I Vest, faller slepper/foliasjon ut av veggen. Derfor er det risiko for at berget kan løsne mot sleppene og skli ut ved sprengning. En eventuell utglidning kan igjen medføre at adkomsten til pallene forsvinner og derfor må dette forhindres så lenge uttak pågår i bruddveggen lenger inn.

Sørveggen:

Her er berget mer kompetent og sprekkeplan har mer gunstig retning ift. orientering av pallene. Det blir liggende en del røys på pallene som må lempes ned.

5.4 Dagens brudd

Steinbruddet ble åpnet i 1987 og hadde første periode tidsbegrensede driftstillatelser fra Malvik kommune på den vestlige eiendommen 40/6. I nyere tid er uttaket utvidet østover inn på eiendom 40/5. I forbindelse med ny minerallov, ble det først laget en driftsplan i 2016, deretter oppdatert i 2020 som var på høring, for deretter en oppdatert driftsplan nå etter reguleringsplanen for steinbruddet ble vedtatt i 2024.

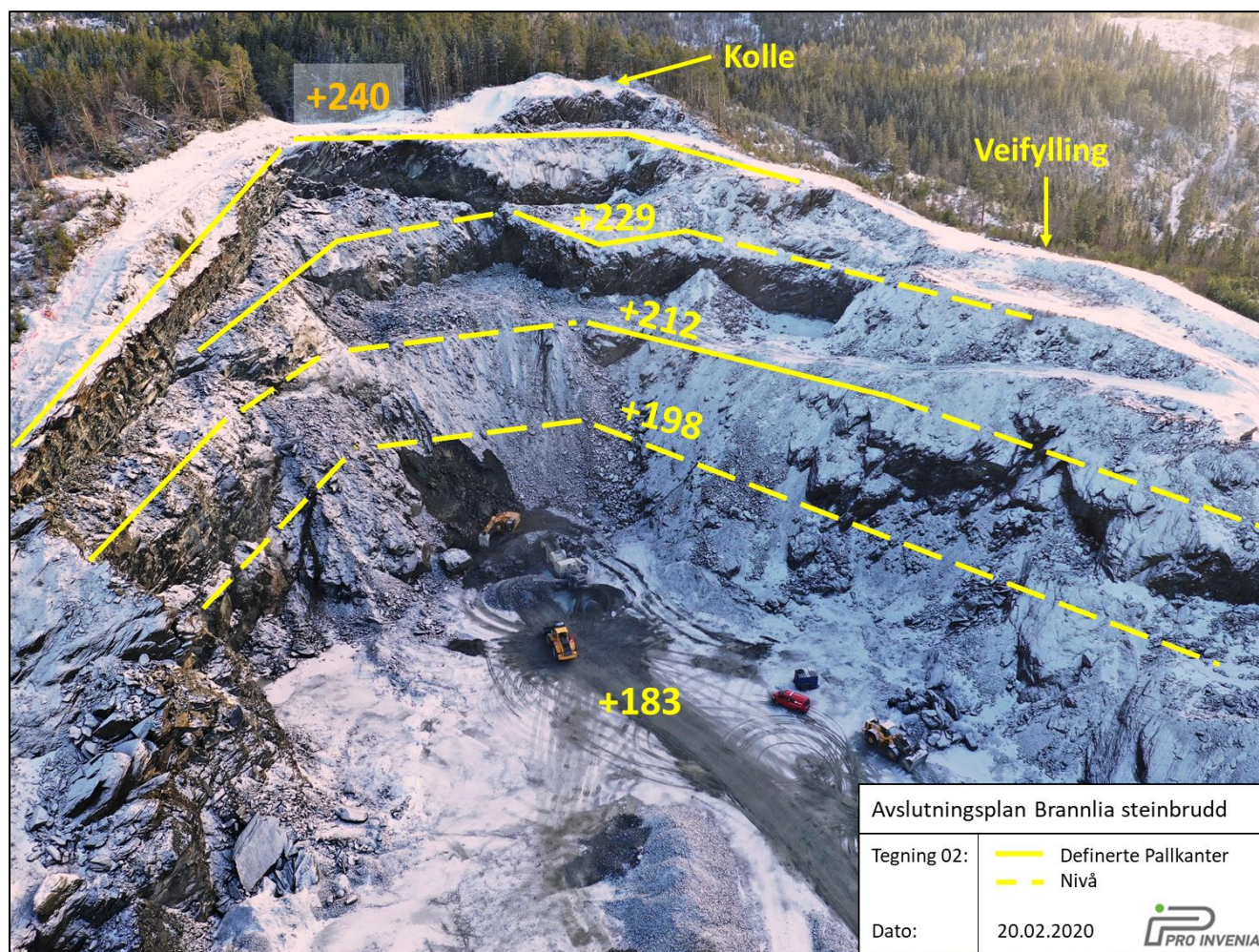
Bruddet har fått den utforming som det har på grunn av ønske om å utvinne mest mulig rhyolitt versus de svakere bergarter og fordi årsproduksjonen har vært for liten til å sette inn dumpertransport av røys. Derfor har det blitt drevet med smale paller for å lettest mulig lempe stein ned til produksjonsnivå i bunn.

Bunn av brudd er på kote +183, og øverste bruddkant i sør er innmålt til å høyde +240. Den 57 m høye bruddveggen har i utgangspunktet vært inndelt i 4 pallnivå hver på ca. 15 m høyde, men flere steder er det ikke tilstrekkelig bredde til at det kan kalles en pall.

Bruddveggvinkel overstiger anbefalte 52° i de delene av bruddvegg som ikke har noe bredde på enkelte paller.

Den øverste kollen innenfor bruddkanten, vist på Figur 6, ble oppboret vinteren 2020 og sprengt ned til kote +240 nivå. Videre ut i 2022 er bruddet utvidet litt i mer sør, som man kan se på dagens kartgrunnlag. Etter dette er bruddet ytterligere utvidet i sørvest, men dette har lite betydning på bruddesignet, som er tilpasset 2022 som «dagens terreng».

Bruddet er behørig inngjerdet på alle sider og har en låsbar bom ved inngangen.



Figur 6. Foto av bruddet med inntegnet pallkanter (2020). Stiplet linje er nivåer uten skikkelig pallbredde.

6 Hensyn til sikkerhet og miljø ifm. planlagte arbeider

6.1 Driftstider

Vedtatte driftstider, satt i reguleringsbestemmelse § 3.1.1.3:

3.1.1.3 Driftstider steinbrudd

Knusing og sikting	man-fre 07 - 19
Opplasting og lastebiltransport	man-fre 07 - 19 og lørdager 08-15
Boring	man-fre 07 - 17
Sprenging	man-fre 08 - 16

6.2 Maskiner og personell

Avslutningsarbeidene i bruddveggen vil hovedsakelig utføres av underleverandør Fossli maskin AS. Rensk av pallkanter gjøres først med gravemaskin ovenfra. Deretter flyttes gravemaskin inn på pallen under for å renske selve pallfronten der hvor man evt. ikke har kommet til ovenfra. Ingeniørgeolog/Bergingeniør hyres inn for inspeksjon av ferdig renska bruddkant for å vurdere behov for ytterligere sikring.

Innkjøring og utlegging av deponimasser gjøres med lastebil, gravemaskin og doser, også fra underleverandør.

6.3 Sikringshensyn under drift

Hensyn	Tiltak
Adgangskontroll	Bom skal ved innkjørsel hindrer uvedkomne adgang og sikrer kontroll med inn-og-utkjøring.
Skilting	Advarselsskilt langs adkomstvei.
Verneutstyr	Hjem brukes ved arbeid inn mot pallfront. Synlighetstøy Alltid to mann i bruddet.
Ferdseil langs Bruddkanten	Sikringsgjerde, i form av 1,2 m høyt sauegjerde, omkranser bruddvegg på alle sider og hindrer ferdsel, både under driftsperioden til steinbruddet og deponiperioden (reguleringsbestemmelse § 3.1.1.7).
Rekkefølge på rensk	Det skal arbeides ovenfra og ned, slik at man ikke jobber under urenska pallkant.
Sprengning	Utføres av godkjent bergsprenger, området sperres av, sirene-varslings.
Frostsprengning fra overflatevann	Det forventes lite overflatevann, da endelig bruddvegg følger vannskille. Under drift må de vurderes om det blir behov for å avskjære overflatevann vekk fra bruddvegg. Se «NOTAT – Håndtering av avrenning fra Brannlia» Pro Invenia 21.04.2023.

6.4 Hensyn til natur og omgivelser

Hensyn	Tiltak
Trafikk	Tungtrafikken til og fra området, skal vise aktsomhet forbi bebyggelse. Reguleringsbestemmelse § 6.7 Skilting Vuluvegen: «Før videre drift av steinbrudd og deponi, skal det settes opp to skilt som viser gjennomkjøring forbudt for tungtransport via. Vuluvegen. Et ved kryss Vuluvegen-Brannlivegen og et ved avkjøring til Vuluvegen ved Storsand. Disse skiltene skal fjernes når Vuluvegen stenges for gjennomkjøring i forbindelse med bygging av ny E6.»
Støv	Reguleringsbestemmelse § 2.3 Støv: Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520 skal følges. I tørre perioder med mye støvflukt skal det gjennomføres støvdempende tiltak for å hindre støvulemper for omgivelsene. Aktuelle tiltak kan være vanning av massene, bruk av kalk og evt. vasking av hjul. For å dempe støvproblem ved massetransport og uttaksvirksomheten, skal det ved behov foretas rengjøring av offentlig vegnett. Rengjøring av vegnett med sideareler skal utføres uten at grøfter eller dreneringssystem tettes. Støvnedfallsmåling skal gjøres i intervaller på 30 dager ved nærmeste bolighus Brannlivegen 5 og Hasetveien 224.
Drivstoff, kjemikalier	Reguleringsbestemmelse § 3.1.1.5 forurensning: «Olje, kjemikalier og andre forurensende stoffer skal oppbevares utilgjengelig for uvedkommende. Dette skal oppbevares i tanker med doble vegger eller tanker plassert på tette underlag hvor hele tankens volum kan samles opp ved en eventuell lekkasje. Ved fylling av drivstoff skal dette skje på avsatte områder med tett underlag og med kanter slik at eventuelt søl kan samles opp».
Avrenning	Sedimentasjonsbasseng skal etableres som anvist i vedlagte kart og notat, nederst, lengst nordvest på området avsatt som bestemmelsesområde #1 i reguleringsplan. Man skal sikre at avrenning fra brudd og deponiområdet til enhver tid ledes til sedimentasjonsbasseng før det renner videre til vassdrag. Sedimentasjonsbasseng tømmes hvert år eller hyppigere ved behov. (Reguleringsbestemmelse §§ 2.7, 2.8, 3.1.1.4, 6.3 og 6.6.)
Støy	Driftstider er tilpasset slik at boligene i nærområdet ikke vil oppleve støy utenfor grenseverdiene etter forurensningsforskriften (reguleringsbestemmelse § 2.4).
Innsyn	Det er ifm. reguleringsplanarbeidet laget 3D modeller for fjernvirkningen av terrenginngrepet. Terrengformene som rager høyest i ytterkant av bruddet beholdes for å minske innsynet. De siste utvidelsene av bruddet vil ikke påvirke innsynet. Området nordøst for bruddet er avsatt til vegetasjonsskjerm slik at man opprettholder dagens skjerming mellom anleggsvirksomheten og områdene mot nord.
Fremmede arter	Fremmede arter i området (jf. Artsdatabankens gjeldende fremmedartsliste) skal bekjempes og ikke spres som følge av tiltaket (reguleringsbestemmelse § 2.2).

7 Plan for uttak

Årlig uttaksmengde antas å ligge på 90 000 m³ som vil gi en levetid på 16 år for uttaket (ift. 2022 situasjon).

7.1 Driftsmetodikk

Pallhøyden er planlagt til 15 m, som vil være ideelt for gravemaskinlasting. Uttak skal skje fra 5 pallhøyder, som drives innover som en dobbelpall med 9 m pallbredde, slik at den totale veggvinkelen blir ca. 52 °. Det må være fall slik at avrenning fra steinbruddet renner mot rensebassenget, så pallhøydene blir litt høyere innerst i bruddet. Den sjette pallhøyden drives som enkelpall fra bunnkote +171. Pallene kan endres/optimaliseres etter erfaringer som opparbeides på boravvik og lastbarhet til salvene.

Steinbruddet vil drives med produksjonssyklus bestående av boring, sprengning, opplasting til mobil grovknuser, deretter finknusing og sikting, også med mobilt utstyr, før mellomlagring i ferdigvarelager langs sidene etter innkjøring til bruddet. Skrotmasser tippes i en haug nordvest i området.

Det er viktig at driften ivaretar stabiliteten og sikkerheten i uttaket, og samtidig utnytter forekomsten godt. Det skal gjøres driftsmessige tilpasninger til geologien. Blant annet skal produksjonsstoffene orienteres med litt vinkel til sprekkene for å sikre optimal fragmentering.

7.2 Etappe 1

Før videre drift av bruddet. Skal det etableres et rensebasseng (sedimentasjons- og fordrøyningsbasseng) i nordvest-enden av bruddet (reguleringsbestemmelse § 6.3), ned til bunnkote +170. Det skal samtidig startes et overvåkningsprogram for vannkvaliteten (reguleringsbestemmelse § 2.7). Se plan for avrenning i «NOTAT – Håndtering av avrenning fra Brannlia» Pro Invenia 21.04.2023, vedlagt reguleringsplanen.

Dagens brudd med bunnivå på ca. kote +183 skal utvides 80 m nordover, i én pallhøyde, for å gi mer plass i bruddet.

De gamle haugene med avdekkingsmasser nord for brudd skal flyttes lenger øst slik at terrenget her kan avdekkes. Massene rankes opp langs ytterkanten for å opprettholde en skjerming. Dette område er avsatt i reguleringsplan (bestemmelsesområde #2) for lagring og sluttdeponering av rene masser, med plass til ca. 35 000 lm³. Avdekningsmassene skal ikke være i veien for deponering i dette området. Deponering i bestemmelsesområde #2 skal avsluttes innen 5 år fra eksisterende skog hugges (reguleringsbestemmelse § 5.2). Skråningsfot bygges opp med stabile masser, og ikke brattere enn 1:2 helningsforhold. Når deponeringen har nådd endelig høyde, og avsluttes, skal avdekningsmasser legges på toppen som istandsetting til naturformål/skog.

7.3 Etappe 2

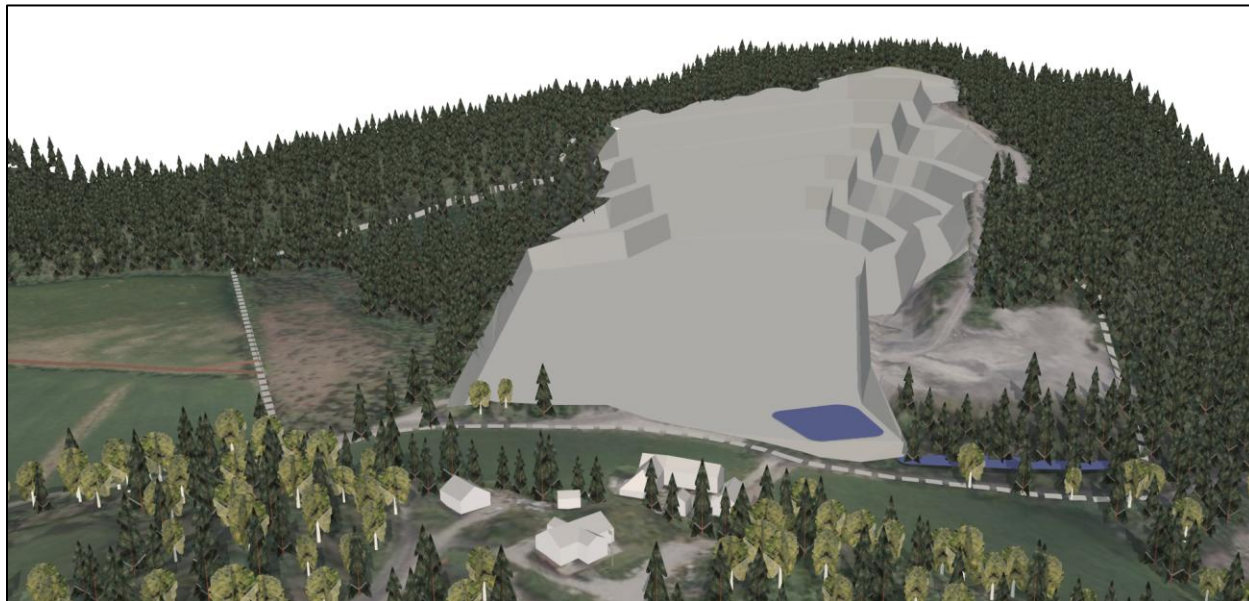
Den høye bruddveggen i sør skal drives 80 m innover (sørover), gjennom pallvis uttak av stein fra kote +229, +214, +200 og +185.

Til slutt drives det fra kote +182-185 ned til kote +171 i hele bruddet (Figur 7).

Det vil være totalt 6 pallnivåer i drift: +241, +229, +214, +200, +185 og bunnivå +171.

Beregnete reserver av stein innenfor etappen presenteres under:

Paller under drift skal være ca. 15 m høy og minst 9 m bred, med pallfronter som har vinkel mellom 68° og 80°. Total veggvinkel skal ikke overskride 52° vinkel.



Figur 7. Steinbrudd etter endt uttak etappe 2.

7.4 Masseberegning

Tilgjengelige steinreserver innenfor konsesjonen er beregnet i 3D tegneverktøy (tabell 1), ift. 2022 situasjon. Endret terreng fra 2022 til 2025 har ikke påvirkning på masseberegningen i etappe 1, og heller ikke siste del i etappe 2 ned til kote +171.

Det forventes at finstoffraksjon 0-2 mm, som siktes ut fra grovknusing og finknusing, vil kunne utgjør ca. 5 % av uttaket. Det man ikke greier å selge eller gi bort, blir liggende i bruddet og kan nyttes til istandsetting. Med andre ord vil utnyttelsesgraden være 95 %.

Tabell 1 Steinreserver planlagt utvunnet.

Volumområde	Eiendom 40/6	Eiendom 40/5	Total
	<i>Volum (m3)</i>	<i>Volum (m3)</i>	<i>Volum (m3)</i>
Fra 2022 terreng til etter Etappe 1	55 612	45 223	100 835
Fra 2022 terreng og etter E1, til etter Bruddvegg drives 80 m sørover i E2 på +183 nivå	68 539	773 994	842 533
E2 Pall +183 ned til +171	234 303	276 603	510 906
SUM	358 454	1 095 820	1 454 274
% -vis fordeling	24,6 %	75,4 %	

8 Avslutningsplan for brudd

Uttak fra steinbruddet avsluttes etter etappe 2, eller tidligere dersom det er faktorer som tilsier det. De deler av bruddvegg som er drevet helt ut til uttaksgrensa, avsluttes og istandsettes fortløpende mens uttak kan fortsette i andre deler av bruddet.

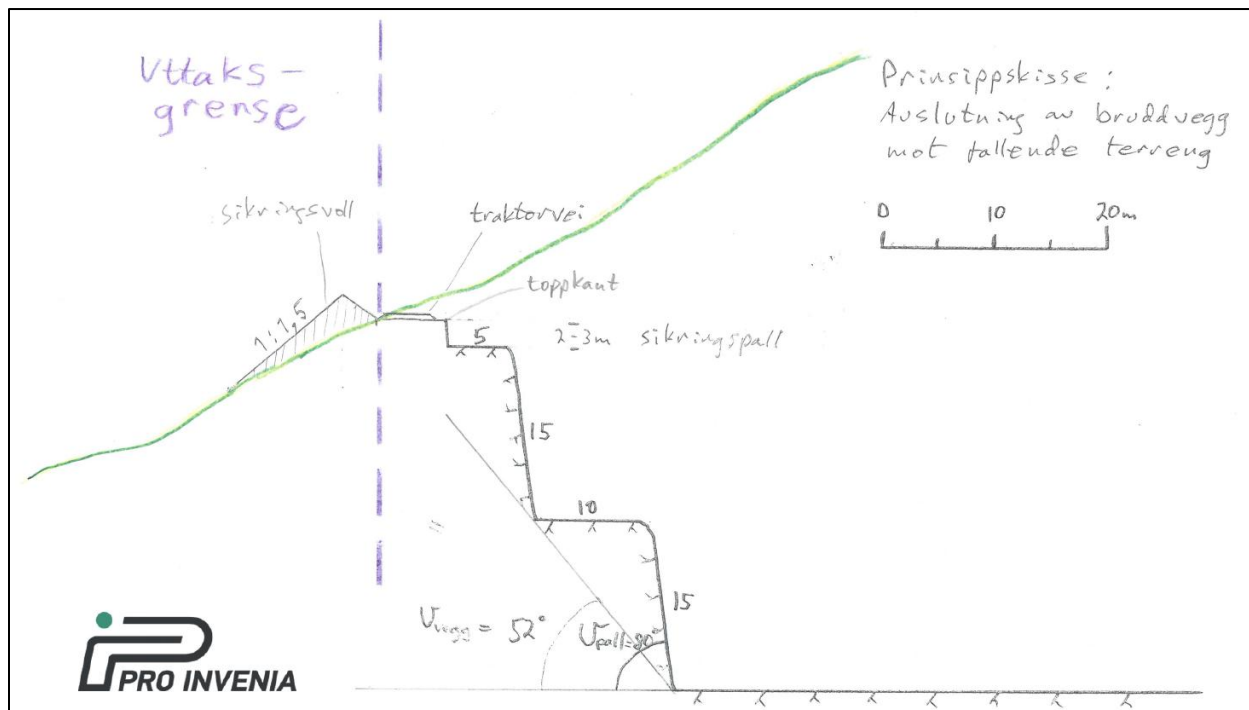
Istandsettingen og tilbakeføring skjer ved å gjenfylle brudd med deponimasser og vegetere.

8.1 Permanent sikring av bruddvegg

Ved avslutning skal bruddveggen ha paller minimum hver 15. høydemeter, med minimum 9 m pallbredde. Bruddvegg skal ikke overstig 52° total veggvinkel.

Bruddkanten og øverste del av bruddvegg, må renskes og sikres ved behov, mens nederste del av bruddvegg blir umiddelbart tildekket med løsmasser og trenger kun driftsrensk. Planen er å tildekke hele bruddvegg med løsmasser slik at avslutta terreng blir slakere enn rasvinkel 33° . Så lenge dette blir utført og løsmassene rager helt opp til bruddkant, trengs det ikke permanent sikring langs øverste bruddkant.

I det tilfelle at deponioppfylling ikke rager helt opp til bruddkant, da kan det være reell fallskade dersom dyr eller mennesker går seg utfor bruddkanten på kote +240. I dette tilfelle plikter tiltakshaver å sette opp permanent sikring i form av sikringspall kombinert med sikringsvoll (Figur 8). Sikringspall er uansatt planlagt i øverste bruddkant ved avslutning, og skal være 2-3 m høy, og minimum 5 meter bred. Når det midlertidige sikringsgjerdet fjernes, må det erstattes med en voll på 2 m høyde og 1:1,5 helning, der bruddveggen står igjen høyere enn 3 m uten løsmasseskråning. Avdekningsmasser benyttes til den permanente sikringsvollen.



Figur 8. Prinsippskisse for permanent sikring.

8.2 Opprydning

Arbeidsbrakke og dieseltank ved inngang til bruddet fjernes. Bygninger og andre mobile transportable konstruksjoner skal fjernes samtidig med opphør av drift i bruddet.

Haugen med finstoff i nordvest doseres inn i brudd evt. blandes jord og nyttes til istandsetting. Mengden som skal doseres/flyttes er beregnet til **17 800 m³**.

Haugen med jordmasser/avdekkingsmasser i øst nyttes til istandsettingen.



Figur 9 Dronebilde 19.02.2020 som viser hva som må ryddes ved avslutning.

9 Plan for gjennfylling og istandsetting

9.1 Mottak av masser

Rene masser fra anleggsområder i regionen, kjøres inn på området gjennom en bom med registrering av massenes opprinnelsessted, før de tippes inne på området.

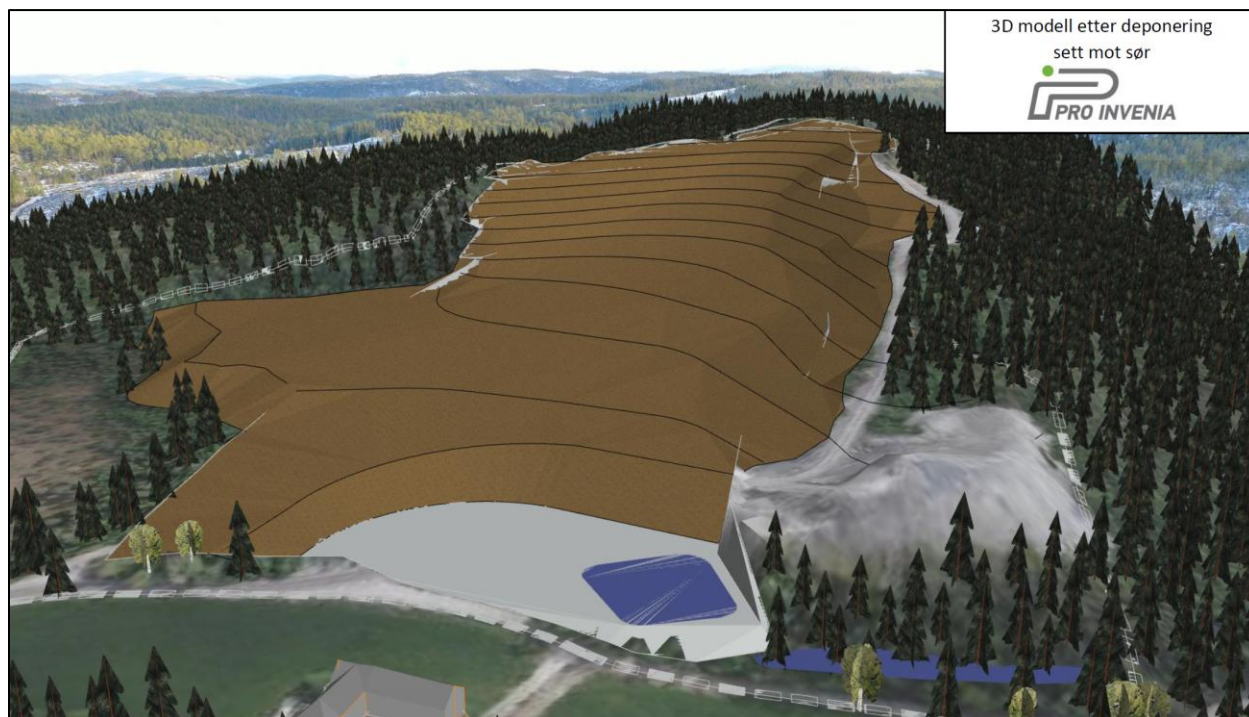
9.2 Oppbygging av stor fylling

Bruddet skal igjenfylles, som vist på Figur 10. Masser doseres ut i lag på inntil 2 m høyde, som gis noe tid til setning før nye lag tippes oppå og doseres utover.

Nederst på fyllingsområdet, ved inngang til brudd i nordvest og mot tilstøtende myr i nordøst, skal det bygges en stødig fyllingsfot av stein og/eller faste masser med skråningshelning 1:2. Fyllingsfoten vil være 10 m høy, med topp på kote +182 ved inngang til brudd, og +185 mot myra.

Det ferdige terrenget etter endt innfylling, har 1:15 stigningsforhold fra topp fyllingsfot og sørover mot bruddvegg. Innerste del av fylling opp mot bruddkanten kan ha brattere skråning, men ikke brattere enn stigningsforhold 1:2. Fyllingen vil få en god landskapsmessige arrondering til tilstøtende terreng utenfor bruddet.

Avrenning fra deponi skal håndteres iht. «NOTAT – Håndtering av avrenning fra Brannlia» Pro Invenia 21.04.2023 (vedlegg til reguleringsplanen).



Figur 10. Terreng etter oppfylling.

9.3 Geoteknikk

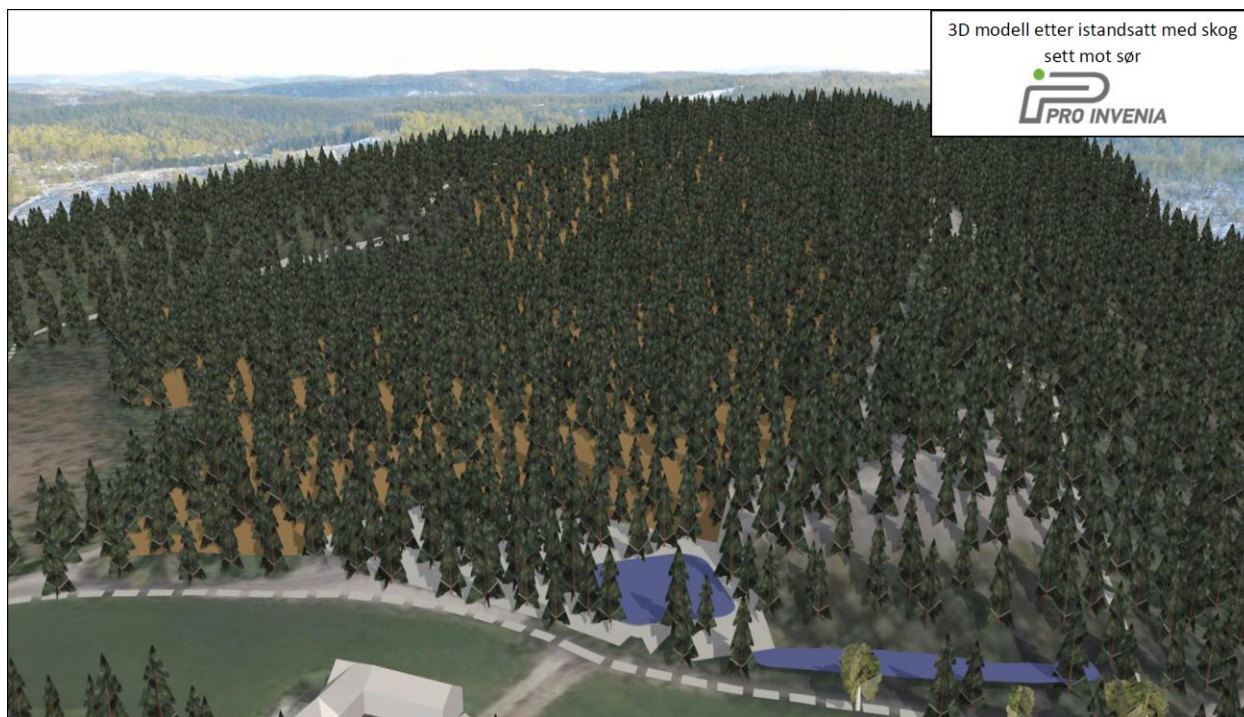
Innenfor brudd-området vil ikke grunnstabiliteten påvirkes av oppfylling, da det er på bart fjell. I terrenget på nordsiden av brudd, forekommer tynt morenedekke over berg og myr nederst. Myra kan potensielt ha et par meter mektighet og inneholde bløte masser, som kanskje ikke bærer vekten av fyllingen like godt som terrenget ovenfor.

Største fyllingshøyde fra bunn av brudd opp til toppen av prosjektert fylling, er 50 m, langs profil 800. For at ikke fyllingen skal få lokale utglidninger og store setninger, er det nødvendig med korrekt masseutlegging og drenering underveis.

Geoteknisk fagkyndig må vurdere grunnforholdene nord for brudd og planlagt fylling. Om nødvendig foreslå tiltak som ivaretar stabiliteten.

9.4 Istandsetting til naturformål

Hele området for steinuttak og deponi skal vegeteres med stedegen vegetasjon etter avsluttet drift. Området gjenfylles med rene løsmasser, istandsettes og tilbakeføres til naturformål/skog (Figur 11). Det skal etableres toppsjikt/vekstlag på fyllingen som gjør det mulig å etablere skog/naturområde (reguleringsbestemmelse § 3.1.1.8). Terreng som istandsettes først, på nordsiden i bestemmelsesområde #2, utgjør 7 daa. Resten av område for deponi utgjør 90 daa. Totalt areal innenfor formålsgrenser som skal istandsettes til naturformål/skog utgjør 111 daa.



Figur 11. Igjenfylt steinbrudd etter ferdig istandsetting til naturformål.

9.5 Masseberegning

Beregninger er utført i Gemini Terreng kartverktøy.

En større oppfylling av hele bruddet og tilstøtende terreng på nordsiden, med inntil 50 m fyllingshøyde, er beregnet til følgende mengder, inndelt etter eiendom og område:

Masseberegning stor deponifylling			
Volumområde	Eiendom 40/6	Eiendom 40/5	Total
	<i>Volum (m3)</i>	<i>Volum (m3)</i>	<i>Volum (m3)</i>
Oppfylling i brudd etter etappe 1	233 594	139 440	373 034
Oppfylling Bestemmelsesområde #2	0	45 442	45 442
Resterende kapasitet etter etappe 2	263 476	874 966	1 138 442
SUM	497 070	1 059 901	1 556 971

- innsynking og kompresjon av massene ikke medregnet.

* Innsynking og kompresjon av massene etter utlegging, kan typisk utgjøre 15-35 % av fyllingsvolumet beregnet over, avhengig av massetype og vanninnhold. Dvs. at mengden innkjørt masse blir høyere enn beregnet fyllingsvolum.

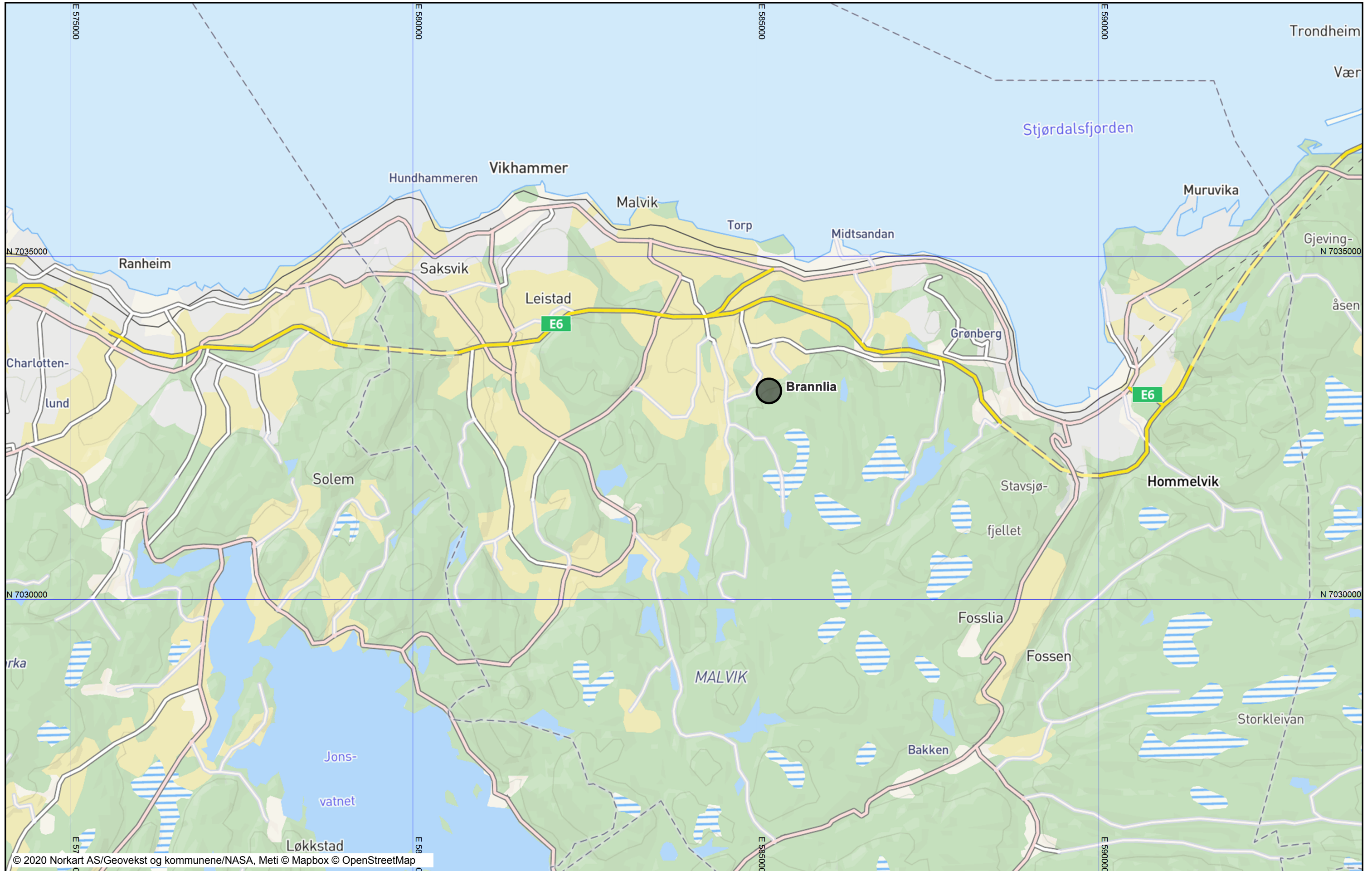


Oversiktskart Malvik med plassering av Brannlia

Dato: 05.08.2020

Målestokk: 1:50000

Koordinatsystem: UTM 32N



Tegnforklaring

- Konsesjonsområde
- Plangrense
- Bestemmelsesområde
- Formålsgrense uttak og deponi
- Teiggrense



Steinbrudd, deponi og naturformål
102.8daa



Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

Dato	Konstr./tegnet	Godkjent	Målestokk
27.03.2020	TKW	AMS	1:2000 (A3)
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder			



Situasjonskart ortofoto
Konsesjonsområde

Erstatning for: Erstattet av:

Kart01

Henvising: Beregning:

Tegnforklaring

Plan for steinuttak

- Etappe 1
- Etappe 2

Arealbruk:

- Ferdigvare
- Toppmasser
- Skrotmasser
- Naturtype NIN (Myr)

- Plangrense
- Bestemmelsesområde
- Formålsgrense uttak og deponi
- Teiggrense
- Pallkant
- Pall fot
- Sikringsgjerde
- Bom
- Tverrsnitt

Brannlia steinbrudd og massedeponi

Brannlia, Malvik kommune

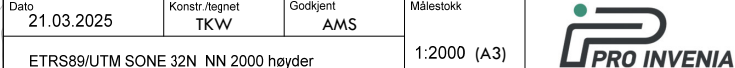
Dato 21.03.2025	Konstr./tegnet TKW	Godkjent AMS	Målestokk 1:2000 (A3)		
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder					
Dagens situasjon - plan for uttak Dato basiskart og innmål drone: 19.02.2020 Dato justert dagens terreng i brudd: Etter flyfoto 2022				Erstattet for:	Erstattet av:
				Kart03	
Henvisning:		Beregning:			



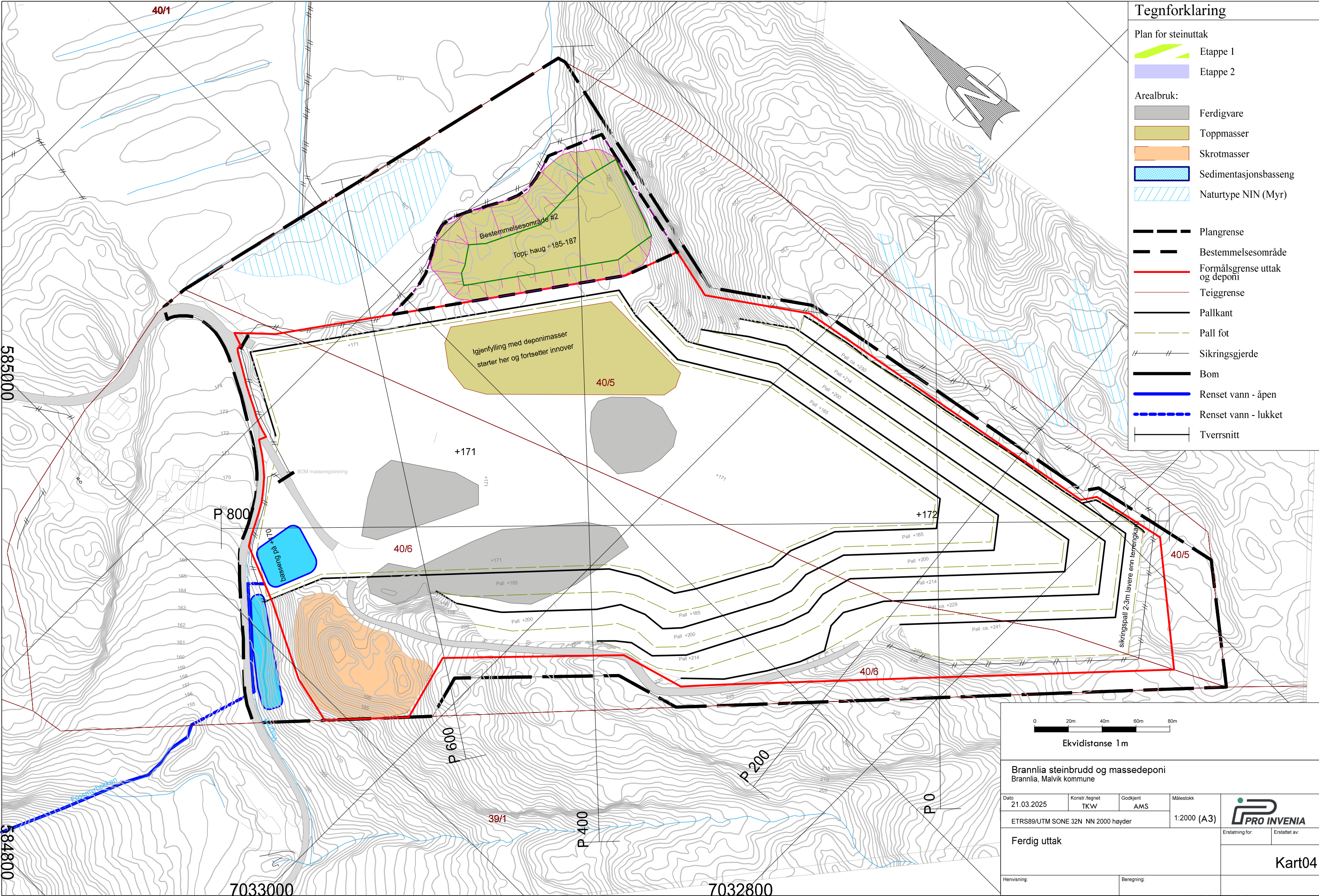
Etappe 2: pallis uttak på 5 nivå:
+229 +214 + 200 +185 og nytt bunnnivå +171

Gamle avdekkingsmasser flyttes
+182 nivå utvides i etappe 1, deretter ned til +171 i etappe 2

Bestemmelsesområde #2
Toppmasser og løsmasser kan legges her



Kart03



Tegnforklaring

Plan for steinuttak

- Etappe 1
- Etappe 2

Arealbruk:

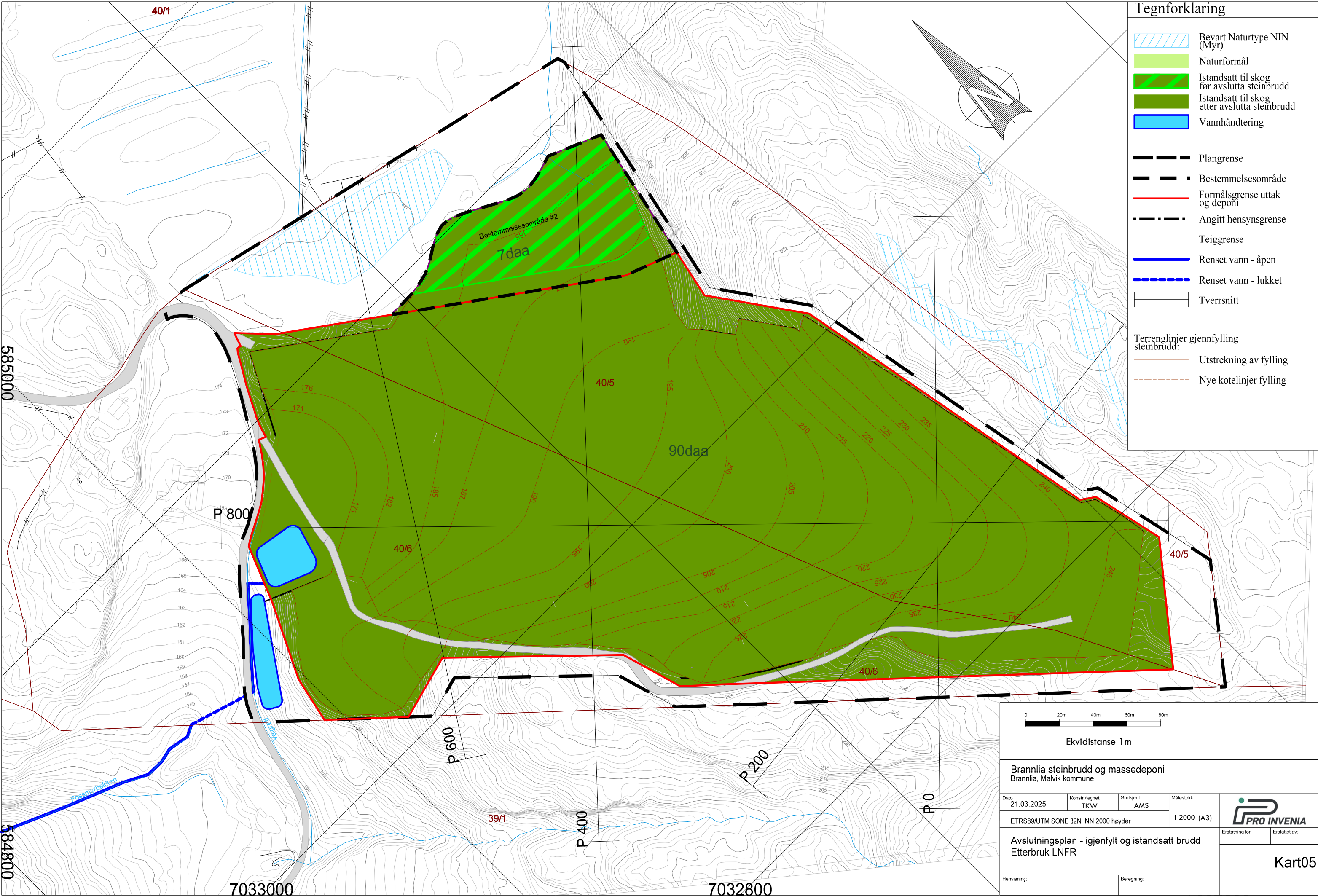
- Ferdigvare
- Toppmasser
- Skrotmasser
- Sedimentasjonsbasseng
- Naturtype NIN (Myr)

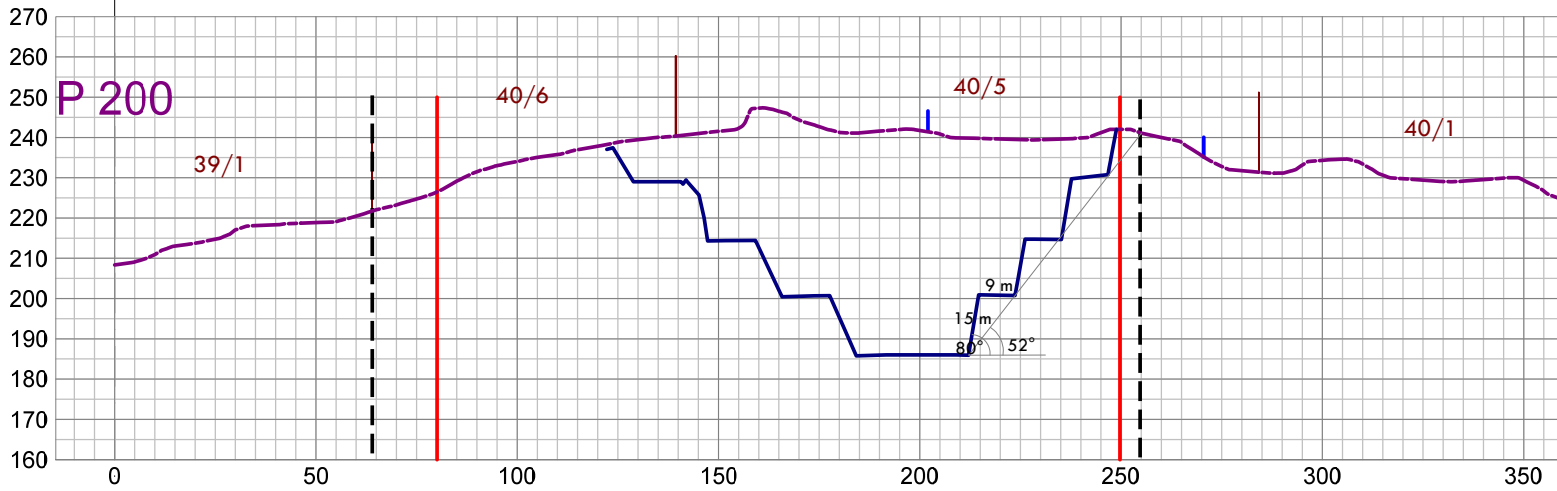
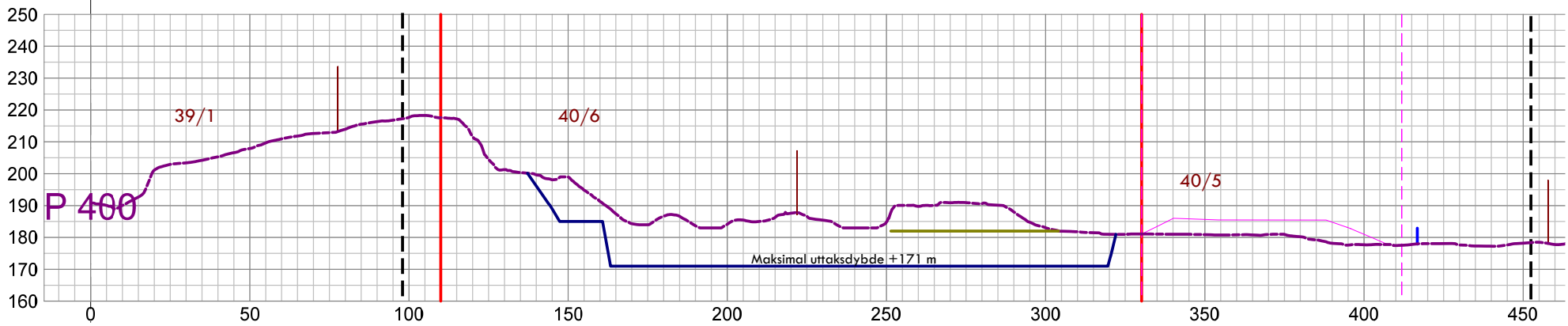
- Plangrense
- Bestemmelsesområde
- Formålsgrense uttak og deponi
- Teiggrense
- Pallkant
- Pall fot
- Sikringsgjerde
- Bom
- Renset vann - åpen
- Renset vann - lukket
- Tverrsnitt



Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

Dato 21.03.2025	Konstr./tegnet TKW	Godkjent AMS	Målestokk 1:2000 (A3)	 Erstatning for: Erstattet av:
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder				
Ferdig uttak				Kart04
Henvisning:		Beregning:		



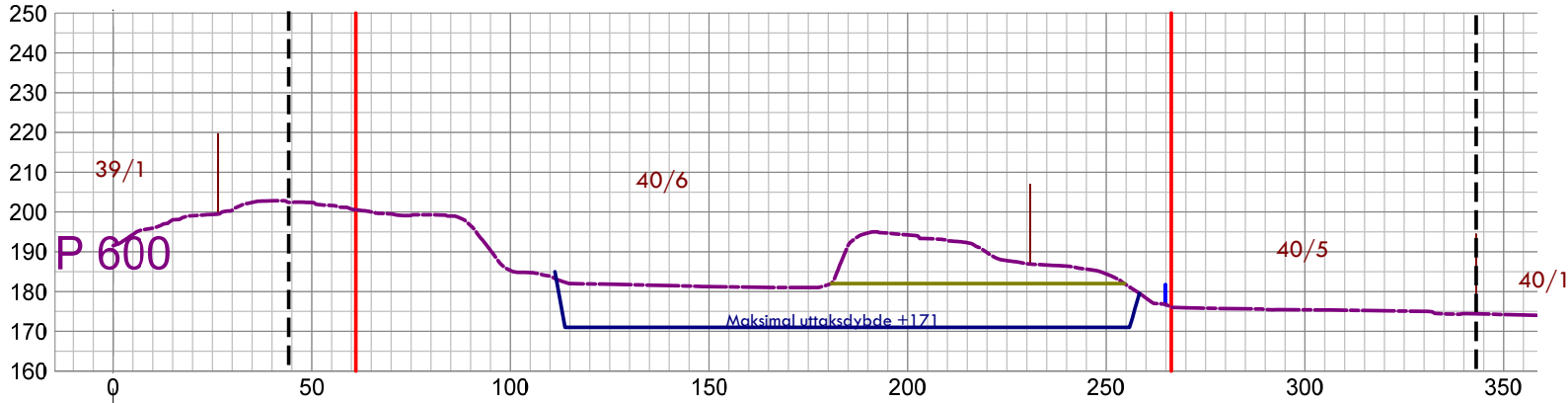
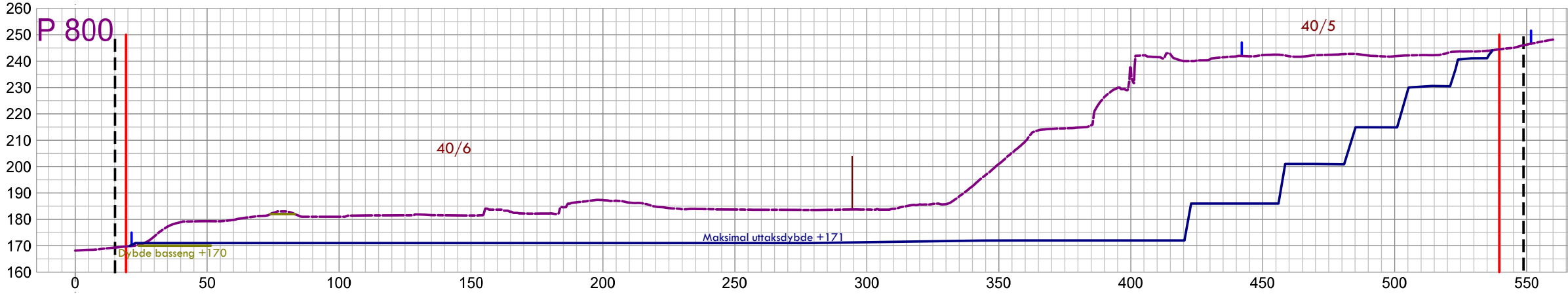


Tegnforklaring

- Plangrense
- Formålsgrense uttak
- Bestemmelsesområde #2
- Teiggrense
- Terreng dagens
- Terreng etter etappe 1
- Terreng etter etappe 2
- Oppfylling
- Sikringsgjerder under drift

Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

Dato 21.03.2025	Konstr./egnet TKW	Godkjent AMS	Målestokk 1:2000 (A3)		
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder					
Tverrsnitt steinuttak				Erstatning for:	Erstattet av:
				Snitt01	
Henvisning:		Beregning:			

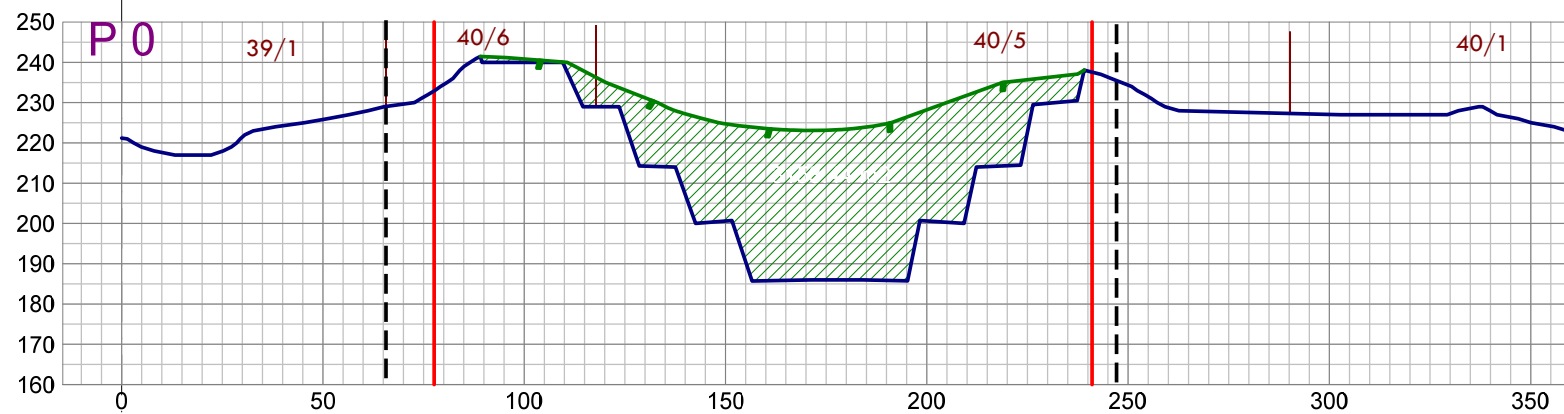
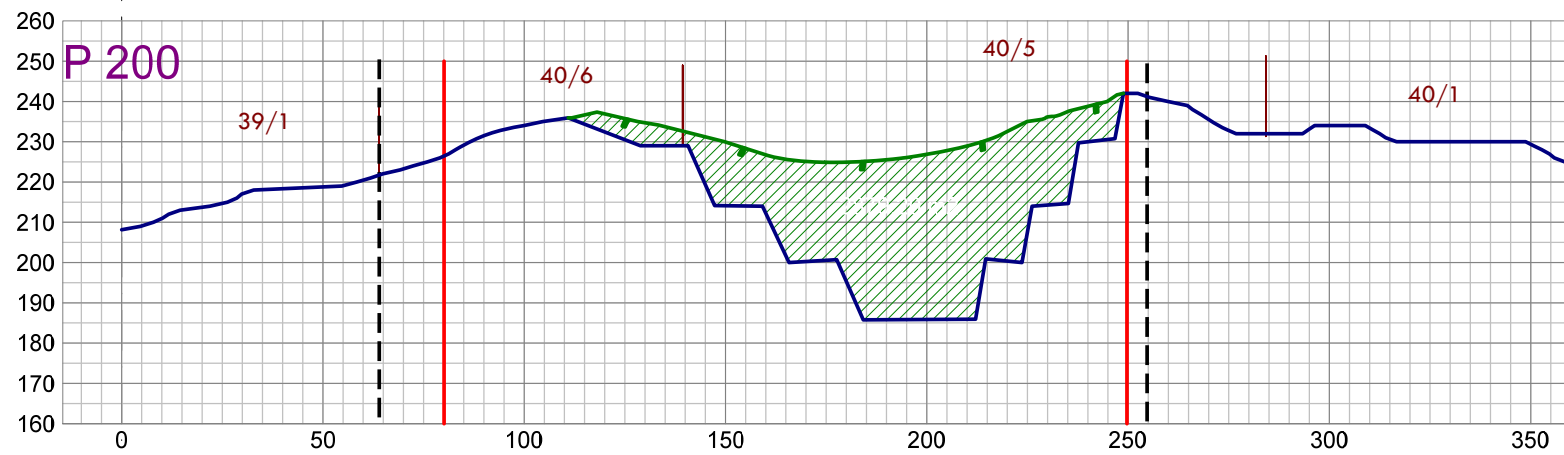
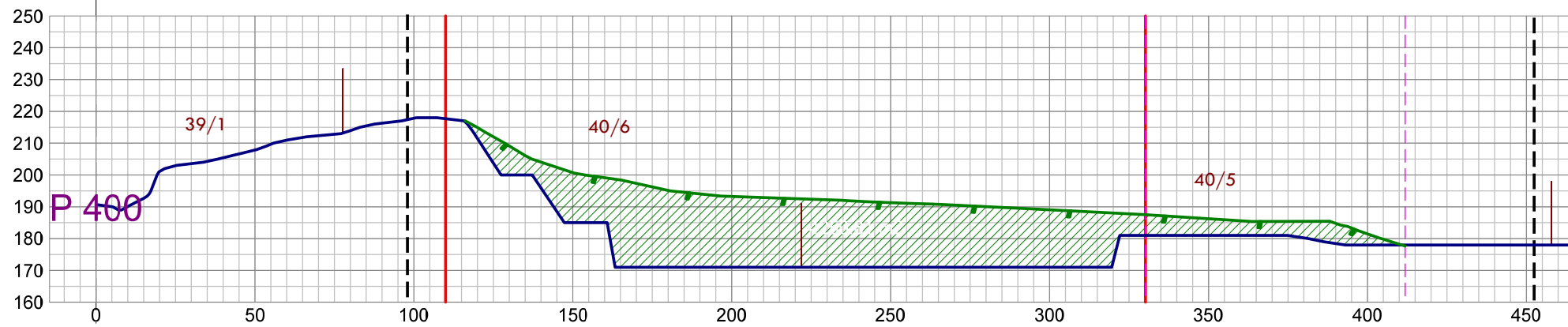


Tegnforklaring

- — Plangrense
- Formålsgrense uttak
- - - Bestemmelsesområde #2
- Teiggrense
- Terreng dagens
- Terreng etter etappe 1
- Terreng etter etappe 2
- Oppfylling
- Sikringsgjerder under drift

Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

Dato 21.03.2025	Konstr./tegnet TKW	Godkjent AMS	Målestokk 1:2000 (A3)		
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder					
Tverrsnitt steinuttak				Erstatning for:	Erstattet av:
				Snitt02	
Henvisning:		Beregning:			



Tegnforklaring

- Plangrense
- Formålsgrense uttak
- Bestemmelsesområde #2
- Teiggrense
- Terreng etter oppfylling
- Terreng dagens
- Terreng etter ferdig steinbrudd

Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

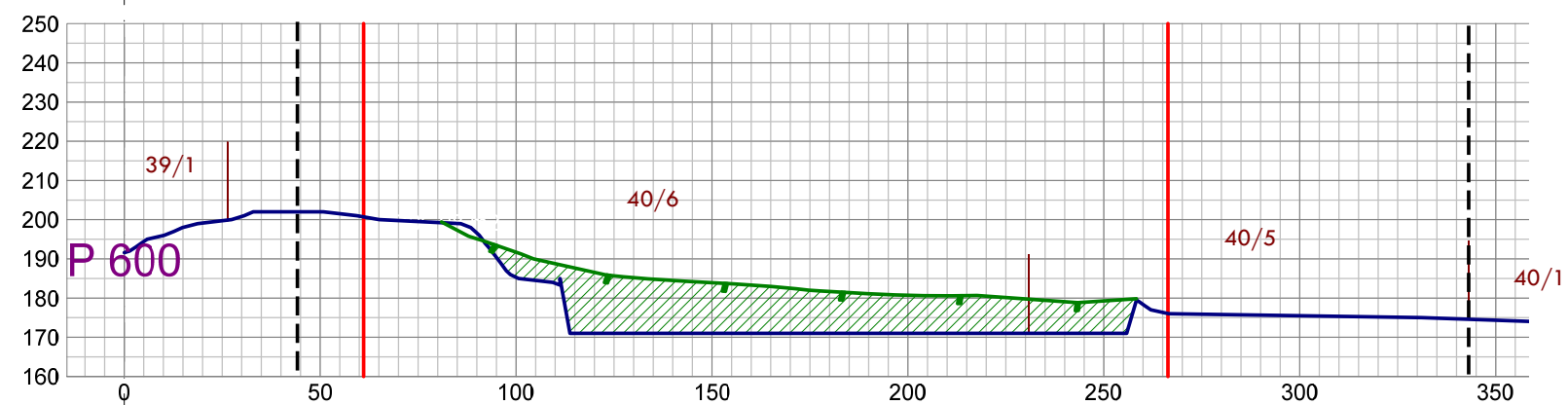
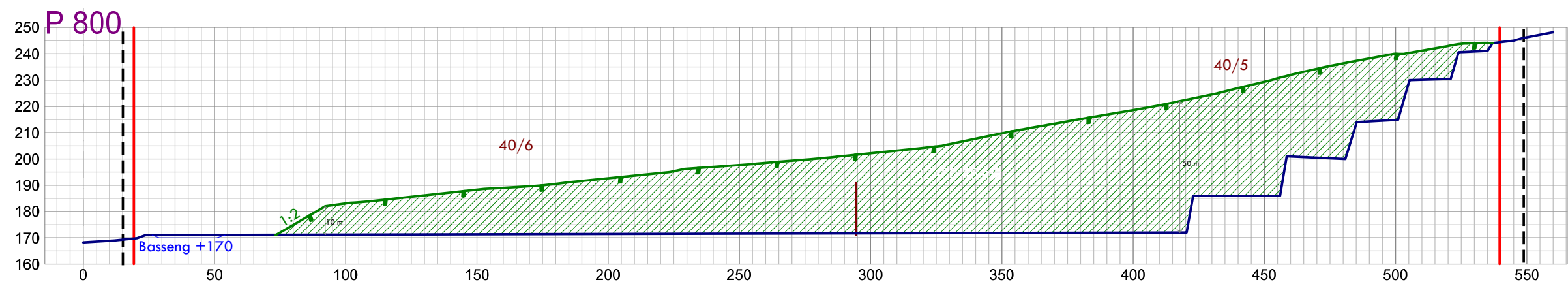
Dato 21.03.2025	Konstr./tegnet TKW	Godkjent AMS	Målestokk 1:2000 (A3)	
ETRS89/UTM SONE 32N NN 2000 høyder				

Tverrsnitt avslutningsplan
Utforming av terreng etter igjenfylling

Erstatning for:
Erstattet av:
Snitt03

Henvising:

Beregning:



Tegnforklaring

-  Plangrense
-  Formålgrense uttak
-  Bestemmelsesområde #2
-  Teiggrense
-  Terreng etter oppfylling
-  Terreng dags
-  Terreng etter ferdig steinbrudd

Brannlia steinbrudd og massedeponi
Brannlia, Malvik kommune

Dato
21.03.2025

Konstr./tegn
TKW

Godkjent
AMS

Målestokk	
-----------	--



Tverrsnitt avslutningsplan
Utforming av terreng etter igjenfylling

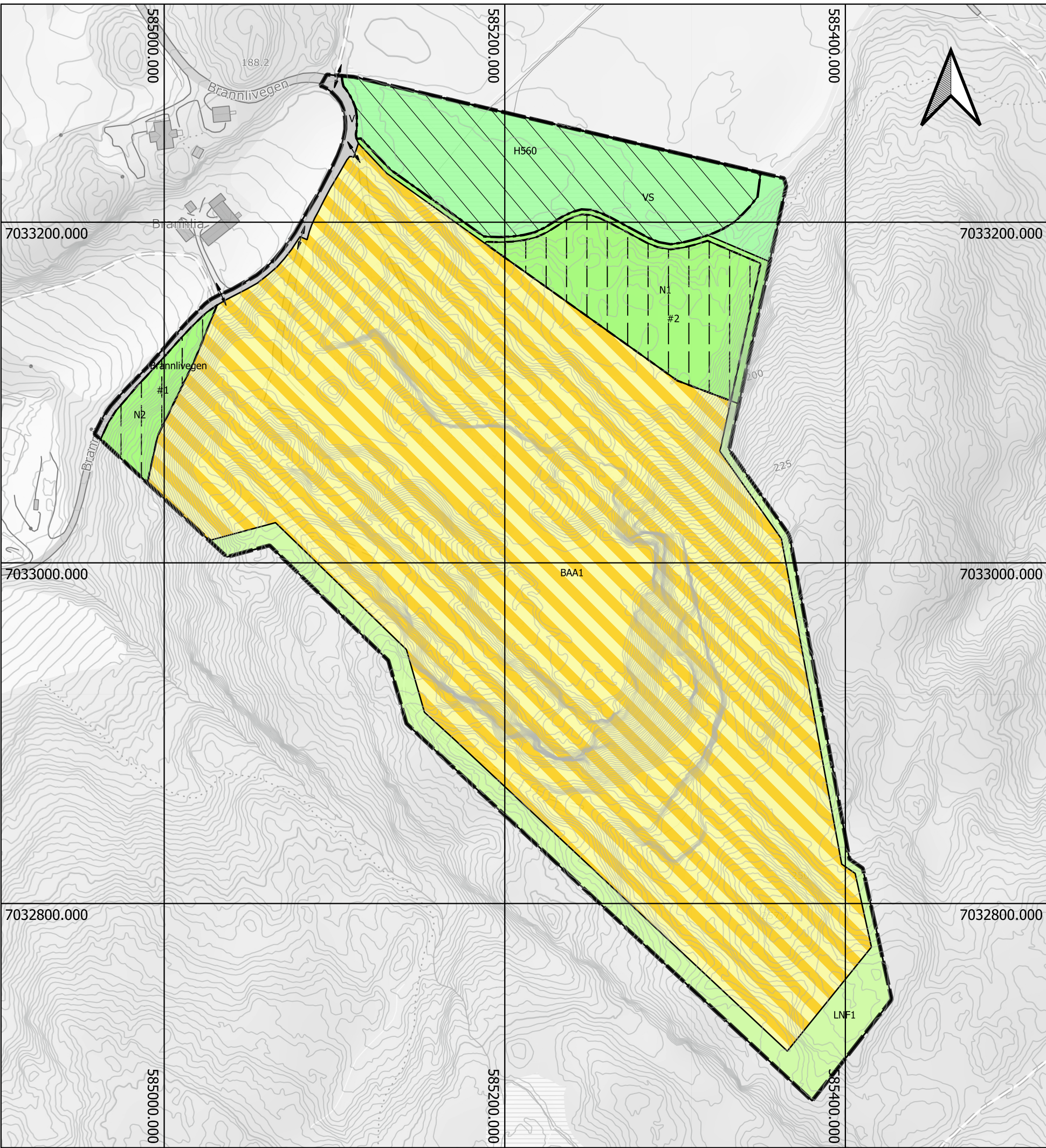
Erstatning for:

Erstattet av:

Snitt04

Henvisning:

Beregning:



Tegnforklaring

Felles for PBL 1985 og 2008

- RpGrense
- RpOmråde

Juridiske linjer og punkt PBL2008

- 1242 - Avkjørsel
- RpAngittHensynGrense
- RpBestemmelseGrense
- RpFormålGrense

Hensynsoner (PBL2008 §12-6)

- RpAngittHensynSone
- RpBestemmelseOmråde

Grønnstruktur (PBL2008 §12-5 NR.3)

- 3060 - Vegetasjonsskjerm

Landbruks-, natur og friluftsområder samt reindrift (PBL2008 §12-5 NR.5)

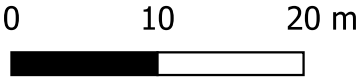
- 5100 - LNFR-areal for nødvendige tiltak for LNFR
- 5120 - Naturformål

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (PBL2008 §12-5 NR.2)

- 2010 - Veg

Bebyggelse og anlegg (PBL2008 §12-5 NR.1)

- 1900 - Angitt bebyggelse og anleggsformål kombinert med andre angitte hovedformål



MALVIK KOMMUNE

Horisontalt geodetisk grunnlag; EUREF89
Høydegrunnlag: NN2000
Kartprojeksjon: UTM32
Dato og kilde for basiskartet: 04.10.2024

PLANNAVN

Detaljregulering for Brannlia steinbrudd og deponi 40/50 og 40/6
Med tilhørende reguleringsbestemmelser

SAKSBEHANDLING IFLG. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	UTVNR	DATO	SIGN.
Kunngjøring av oppstart av planarbeidet		02.05.2022	POB
1. gangs behandling i utvalg for areal og samfunnsplanlegging		14.09.2023	POB
Offentlig ettersyn fra 12.10.2023 til 26.11.2023			POB
2. gangs behandling i utvalg for areal og samfunnsplanlegging		22.08.2024	POB
Kommunestyrets vedtak		02.09.2024	POB
FORSLAGSSTILLER	PLANID.	SAKSNR.	SAKSBEH.
MALVIK KOMMUNE	202004	2023/1137	POB

Reguleringsplan for Brannlia steinbrudd og deponi

Omfatter deler av eiendommene gnr/bnr. 40/5 og 40/6 i Malvik kommune

PlanID 202004

Saksnummer 2020/5961-4

1. Planens hensikt

Planen sin hovedhensikt er å legge til rette for fremtidig utvinning av mineraler, for deretter legge til rette for utfylling av rene masser i forbindelse med istandsetting og avslutning av uttaksområdet til naturformål/skog. Disse reguleringsbestemmelsene gjelder for det området som er vist med reguleringsplangrense på plankart merket Pro Invenia, datert 28.02.2023.

Reguleringsplangrensen følger av plankartet og det regulerte området er avsatt til følgende arealformål:

PBL § 12-5 nr. 1 Bebyggelse og anlegg

1900 Angitt bebyggelse og anleggsformål – Steinbrudd/deponi/naturformål (BAA1)

PBL § 12-5 nr. 2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

2011 Veg (V)

PBL § 12-5 nr. 3 Grønnstruktur

3060 Vegetasjonsskjerm (VS)

PBL § 12-5 nr. 5 Landbruks-, Natur- og friluftsmål samt reindrift

5100 LNFR (LNF1)

5120 Naturformål (N1-2)

PBL § 12-6 Hensynssoner

560 Bevaring naturmiljø (H560)

PBL § 12-7 Bestemmelsesområder

Sedimentasjonsdam (#1)

Lagring av rene masser (#2)

2. Fellesbestemmelser for hele planområdet

2.1 Kulturminner og aktsomhetsansvar

Dersom man i løpet av bygge- og anleggsarbeidet oppdager noe som kan være et kulturminne (f.eks. gjenstander, bein, ansamlinger av sot/kull eller stein), må arbeidet stanses og melding sendes fylkeskommunen og/eller Sametinget omgående, jf. lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulml) § 8 annet ledd. Både tiltakshaver og ev. utførende entreprenør har ansvar for at denne aktsomhets- og varslingsplikten overholdes.

2.2 Fremmede arter i området

Fremmede arter i området (jf. Artsdatabankens gjeldende fremmedartsliste) skal bekjempes og ikke spres som følge av tiltaket.

2.3 Støv

i Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, T-1520 skal følges.

I tørre perioder med mye støvflukt skal det gjennomføres støvdempende tiltak for å hindre støvulemper for omgivelsene. Aktuelle tiltak kan være vanning av massene, bruk av kalk og evt. vasking av hjul.

For å dempe støvproblem ved massetransport og uttaksvirksomheten, skal det ved behov foretas rengjøring av offentlig vegnett. Rengjøring av vegnett med sideareler skal utføres uten at grøfter eller dreneringssystem tettes.

Støvnedfallsmåling skal gjøres i intervaller på 30 dager ved nærmeste bolighus Brannlivegen 5 og Hasetveien 224.

Mengden nedfallsstøv skal ikke overstige 5 g/m² i løpet av 30 dager. Dette gjelder mineralsk andel målt ved nærmeste nabo eller annen nabo som eventuelt blir mer utsatt.

Kommunen kan stille krav om avbøtende tiltak. Avbøtende tiltak skal gjennomføres på dager med økt fare for støvflukt.

2.4 Støy

Støy fra virksomheten skal ikke overstige verdier gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer i T-1442.

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L _{den}	50 L _{evening}	50 L _{den}	45 L _{den}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}

Ved behov skal det iverksettes støydempende tiltak for å oppnå tilfredsstillende verdier. Kommunen kan gi pålegg om beregninger/målinger og tiltak.

Sprengning skal varsles særskilt.

2.5 Bygg og anlegg

Det kan oppføres bygninger og produksjonsanlegg som er nødvendig for driften. Det må søkes om godkjenning ved oppføring av bygg.

Bygninger og andre mobile transportable konstruksjoner skal fjernes samtidig med opphør av drift i bruddet.

2.6 Brannlivegen

Tiltakshaver er ansvarlig for utbedring av skader på Brannlivegen som er direkte relatert til massetransporten.

2.7 Vannprøvetaking Fossmyrbekken og overvåkningsprogram for vannforekomster

For å dokumentere førtilstand av vannforekomster skal prøvetaking gjennomføres i henhold til veileder 02:2018 *Klassifisering av miljøtilstand i vann*, eller senere veiledere som erstatter denne veilederen. Dette skal ligge som grunnlag til overvåkningsprogrammet. Det skal settes i gang et overvåkningsprogram nedstrøms og oppstrøms av berørte vannforekomster. Prøvene skal tas på tre steder. Oppstrøms og nedstrøms basseng, og

ved Fossmyrbekken sitt utløp til Sagelva. Det skal planlegges for rutinemessig service/tømming, slik at sedimentasjons- og renseeffekten er best mulig.

Tabell 1 Prøvetakingsregime for steinbrudd og deponi

	Prøvepunkt	Hypighet	Analyser
Kartlegging «før-situasjon»	Landbruksgrøft nedstrøms steinbrudd	Kvartalsvis	Minimum: Suspendert stoff, tungmetaller, nitrogen, fosfor, olje
Under drift	1) oppstrøms basseng 2) Nedstrøms basseng 3) Ved Fossmyrbekken sitt utløp til Sagelva	Månedlig hypighet, kan vurderes på nytt 1 år etter anleggsstart. Evt. redusert hypighet skal godkjennes av Malvik kommune.	Minimum: Suspendert stoff, tungmetaller, nitrogen, fosfor, olje
Etter avslutning	Nedstrøms basseng	Kvartalsvis i 5 år, eller lenger dersom forurensning	Minimum: Suspendert stoff, tungmetaller, nitrogen, fosfor, olje

Det skal i tillegg tas 2- risikobaserte vannprøver gjennom året, ved ekstremnedbør eller ved liten vannføring.

Det skal i tillegg tas prøver av begroingsalger og bunndyr 1 gang i året (sensommer-høst).

Innsamlet data skal registreres fortløpende i vannmiljødatabasen av tiltakshaver. Ved høyt innhold av suspendert stoff/turbiditet, skal man ettergå bassenget, rutiner forbedres og eventuelt nye avbøtende tiltak iverksettes. Det skal meldes til kommunen og kommunens vannområdekoordinator (eller tilsvarende) dersom forurensning påvises, og dersom de som gjør feltanalyser påviser negative trender/reduksjon i biologiske parametere i overvåkingsområdet.

2.8 Avrenning

Overvann skal håndteres og fordrøyes innenfor planområdet. Det skal ved søknad om tiltak dokumenteres at anlegg for fordrøyning og rensing av vann er hensiktsmessig utformet og tilstrekkelig dimensjonert for å takle avrenning i nedslagsfeltet. Tiltakene skal ikke føre til økt avrenning til vassdrag i forhold til dagens situasjon, og skal heller ikke påvirke vannkvalitet/miljø på en negativ måte.

2.9 Klimakompensasjon

Utslippene som følge av arealbruksendringene skal søkes kompensert gjennom andre tiltak på eiendommen eller skogområder i nærheten, f.eks. gjødsling, råtebehandling ved hogst av andre bestand, ungsogpleie eller planting på nye arealer.

3. Bestemmelser til arealformål

3.1 Bebyggelse og anlegg (§ 12-5 nr. 1)

3.1.1 Angitt bebyggelse og anleggsformål - steinbrudd/deponi/naturformål (BAA1)

For område BAA1 kan det foregå uttak av stein, knusing, sikting, vasking, transport, og lagring av steinmasser.

Utfylling av masser innenfor BAA1 skal ikke være til hinder for utnyttelse av mineralressursen.

Det er tillatt å etablere sedimentasjons- og fordrøyningsbasseng innenfor BAA1.

Innenfor BAA1 er det etter endt steinuttak tillatt med utfylling av rene masser, som del av tilbakeføringen av området til naturformål/skog

Etter endt steinbrudd og deponiperiode, skal området tilbakeføres til naturformål/skog.

3.1.1.1 Driftsplan for steinbrudd

Detaljert plan for steinbruddet reguleres av driftsplan som til enhver tid skal være godkjent av Direktoratet for mineralforvaltning.

3.1.1.2 Toppmasser

Ved uttak i utvidelsesområdet, skal toppmasser fjernes og lagres forsvarlig. Toppmassene skal gjenbrukes når uttaksområdet skal istandsettes etter endt drift.

3.1.1.3 Driftstider steinbrudd

Knusing og sikting	man-fre 07 - 19	
Opplasting og lastebiltransport	man-fre 07 - 19	og lørdager 08-15
Boring	man-fre 07 - 17	
Sprenging	man-fre 08 - 16	

Unntaksvis kan det ved søknad til kommunen tillates opplasting og transport av masser utenom fastsatt driftstid når massene skal gå direkte til uforutsette reparasjoner, utbedring av veger og andre tiltak hvor det foreligger store samfunnsmessige behov. Kommunen skal godkjenne og varsles før nødvendig transport gjennomføres.

3.1.1.4 Sedimentasjon- og fordrøyningsbasseng

Avrenning skal samles opp og ledes via. sedimentasjon- og fordrøyningsbasseng. Det skal til enhver tid være et fungerende fordrøynings- og sedimentasjonsbasseng og våtmarksfilter nedstrøms steinbruddet, som fanger opp avrenning, renser for finstoffpartikler og tar opp nitrogen. Det skal utformes ihht. anbefalingene i *Notat – håndtering av avrenning fra Brannlia*.

3.1.1.5 Forurensning

Olje, kjemikalier og andre forurensende stoffer skal oppbevares utilgjengelig for uvedkommende. Dette skal oppbevares i tanker med doble vegger eller tanker plassert på tette underlag hvor hele tankens volum kan samles opp ved en eventuell lekkasje. Ved fylling av drivstoff skal dette skje på avsatte områder med tett underlag og med kanter slik at eventuelt søl kan samles opp.

3.1.1.6 Anleggsveger

Innenfor BAA1 kan det etableres midlertidige anleggsveier som er nødvendige for driften.

3.1.1.7 Sikring for steinbrudd og deponifase

Under driftsperioden til steinbruddet og i forbindelse med fylling av masser og slutføring av området til naturformål, skal de deler av området som kan utgjøre fare for mennesker, vilt eller husdyr holdes forsvarlig sikret. Sikring må også hindre at uvedkommende bruker området som tipp-plass.

3.1.1.8 Istandsetting og tilbakeføring

Området gjenfylles med rene løsmasser, istandsettes og tilbakeføres til naturformål/skog. Det skal etableres toppsjikt/vekstlag på fyllingen som gjør det mulig å etablere skog/naturområde.

3.1.1.9 Mottak av masser

Det er kun tillatt å deponere masser tilfredsstillende tilstandsklasse 1 angitt i Klif-veileder TA-2553/2009, herunder rene masser som f.eks. jord, stein, sand, grus og leire uten forurensning,

Det skal foretas mottakskontroll for å sikre at masser er rene.

3.1.1.10 Fyllingsplan

Igjenfyllingen av steinbrudd skal byggesøkes og beskrives i en fyllingsplan som fremlegges kommunen for godkjenning. Fyllingsplanen skal regulere og ivareta følgende punkter:

- Tilgjengelighet og kontroll av deponiet.
- Massetyper som kan deponeres.
- Volum og høyde på fyllingen.
- Opplegg for stikkprøver av deponerte masser.
- Sikre lokal- og områdestabilitet under oppfyllingsarbeidene og ved ferdig oppfylt deponi
- Håndtering og løsning for avrenning ved drift av deponiet og etter ferdig deponi.
- Sikring av deponiområdet.
- Beredskap mot uønskede hendelser, tiltak ved deponering av feil type masser.
- Rutiner for mottak og sluttdeponering av masser med fremmede skadelige planter, i tråd med veileder M-982.
- Renhold av maskiner og utstyr.
- Opplegg og rutiner for vannprøvetaking.
- Plan for tilbakeføring til naturformål/skog med beskrivelse av oppbygging av jordsmonn som legger til rette for og sikrer etablering av natur/skog.
- Fremdriftsplan for oppfylling

3.1.1.11 Meldeskjema

Det skal sendes inn meldeskjema til Statsforvalteren om virksomheter etter forurensningsforskriftens kapittel 30. Tiltakshaver skal i god tid før utvidelsen sende utfylt skjema til Statsforvalteren. Virksomheten kan starte opp utvidelsen fra 6 uker etter at meldingen er bekreftet mottatt av Statsforvalteren, med mindre Statsforvalteren fastsetter noe annet.

3.2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (§ 12-5 nr. 2)

3.2.1 Veg (V)

Brannlivegen er regulert til V og er kommunal veg. To adkomster inn til bruddet er markert med avkjørselpil i plankartet. I tillegg er det markert med avkjørselpil for avkjørsel til eiendom 40/6 og avkjørsel til traktorveg på eiendom 40/1.

3.3 Grønnstruktur (§ 12-5 nr. 3)

§ 3.3.1 Vegetasjonsskjerm (VS)

Innenfor vegetasjonsskjerm (VS), skal eksisterende skog og vegetasjon opprettholdes og skjøtes slik at den danner en skjerming mellom anleggsvirksomheten og områdene i nordlig retning.

3.4 Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift (§ 12-5 nr. 5)

3.4.1 Landbruk (LNF1)

LNF1 skal fungere som en buffer mot omgivelsene. Vegetasjon skal opprettholdes i størst mulig grad.

Innenfor LNF1, mot myrene i Kolmildalen, er det ikke tillatt med terrenginngrep, herunder uttak av masser, midlertidig lagring av masser eller deponi. Det skal opprettholdes tilstrekkelig terrengkant mot myrene for å unngå drenering av disse.

Det er tillatt å justere dagens skogsveg innenfor LNF1 i forbindelse med videre uttak i området.

3.4.2 Naturformål (N1-2)

Områdene innenfor N1 og N2 som tas ned i forbindelse med etablering av sedimentasjonsdam #1 og tilrettelegging for lagring av rene masser #2, skal tilbakeføres til naturformål/skog etter avsluttet tiltak.

4. Bestemmelser til hensynssoner (§ 12-6)

4.1 Bevaring naturmiljø (H560)

Hensynssonen er merket med H560 i plankartet. Det tillates ingen inngrep i terrenget eller i vegetasjonen innenfor H560, herunder uttak av masser, midlertidig lagring av masser eller deponi.

5. Bestemmelser til hensynssoner (§ 12-7)

5.1 Sedimentasjonsbasseng (område #1)

Innenfor bestemmelsesområde #1 skal det etableres et sedimentasjonsbasseng. Utløpet fra sedimentasjonsdam skal gå videre til stikkrenne under Brannlivegen. Stikkrennen skal være dimensjonert for 200 års nedbør med 40% klimapåslag. Det er tillatt å etablere renseløsning for avrenning innenfor bestemmelsesområde #2.

5.2 Lagring av rene masser (område #2)

Innenfor bestemmelsesområde #2 er det tillatt å lagre rene masser. Avrenning innenfor deponiet skal avskjæres og renses før utslipp til terrenget. Ved avsluttet deponering skal området tilbakeføres til naturformål/skog. Deponering skal avsluttes innen fem år fra eksisterende skog hugges.

6. Rekkefølgebestemmelser

6.1 Driftskonsesjon ihht. mineralloven

Mineraluttak kan ikke skje før det foreligger driftskonsesjon etter mineralloven. Drift skal skje i henhold til bestemmelser i mineralloven med gjeldende forskrifter, samt i vilkår i tillatelser etter loven. Direktoratet for mineralforvaltning er myndighet etter loven.

6.2 Fyllingsplan

Etter endt drift av steinbrudd skal bruddet fylles igjen i tråd med fyllingsplan som skal være godkjent av kommunen før igangsettelsestillatelse.

6.3 Sedimentasjon- og fordrøyningsbasseng

Drift og skjøtselsplan for sedimentasjons- og fordrøyningsbasseng skal være godkjent av kommunen før igangsettingstillatelse. Løsning for sedimentasjons- og fordrøyningsbasseng skal være etablert før videre drift av bruddet.

6.5 Stikkrenne

Før man fortsetter uttak i steinbruddet, skal man senke og utvide stikkrenne som går under Brannlivegen Sv. 31. Denne skal dimensjoneres for minimum 200 års nedbør med 40% klimapåslag.

6.6 Overvåkingsprogram vannkvalitet

Før videre drift av steinbrudd og deponi, skal det etableres overvåkingsprogram i tråd med § 2.7

6.7 Skilting Vuluvegen

Før videre drift av steinbrudd og deponi, skal det settes opp to skilt som viser gjennomkjøring forbudt for tungtransport via Vuluvegen. Et ved kryss Vuluvegen-Brannlivegen og et ved avkjøring til Vuluvegen ved Storsand. Disse skiltene skal fjernes når Vuluvegen stenges for gjennomkjøring i forbindelse med bygging av ny E6.