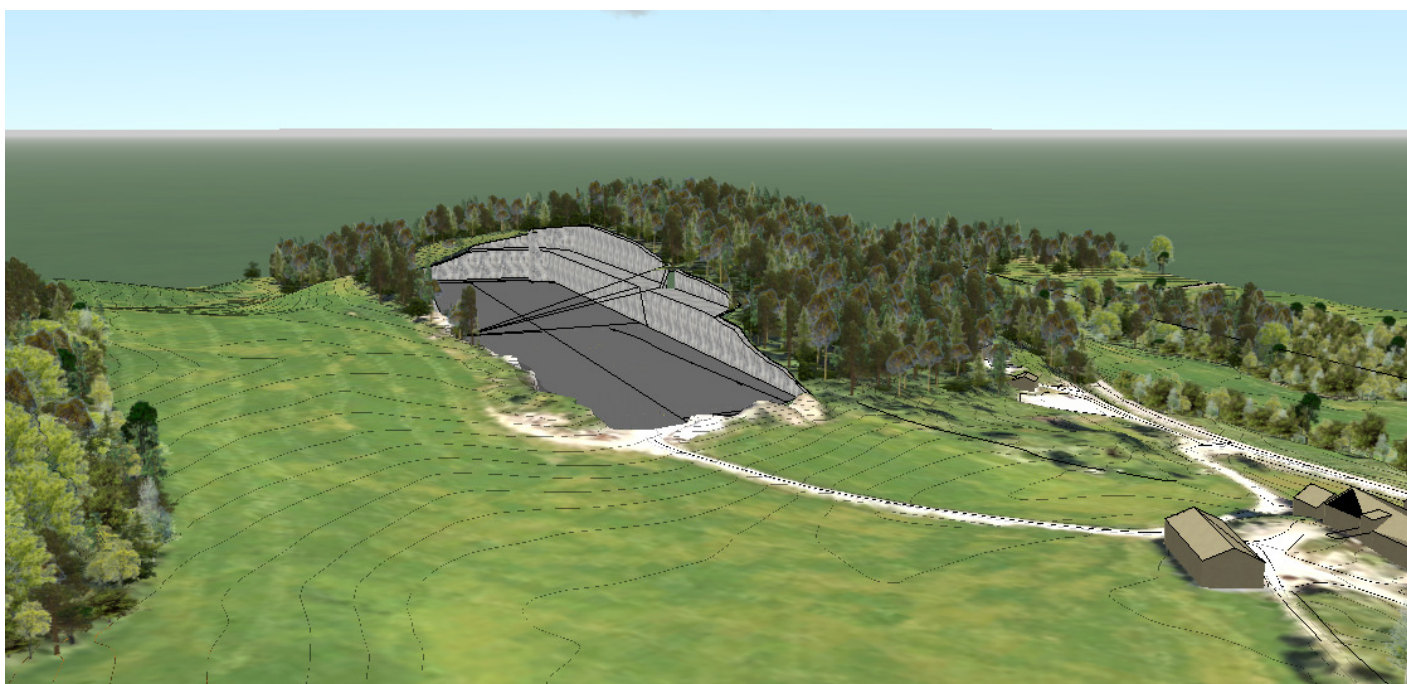


HALL STEINBRUDD

PLANBESKRIVELSE



Forslagsstiller: Farbu & Gausen

Kommune: Inderøy

Rådgiver: Trønderplan

Dato: 18.03.19

Rapportnavn:	Planbeskrivelse, reguleringsplan «Hall steinbrudd»
Prosjektnummer:	1808
PlanID:	2018002
Forslagsstiller:	Farbu & Gausen AS
Oppdragsgiver:	Farbu & Gausen AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Ole-John Fossum
Rådgiver:	Trønderplan
Rådgivers oppdragsleder:	Jan Ola Ertsås
Rådgivers saksbehandler:	Erlend Gystad
Kommunens kontaktperson:	Kristin Bjerke Denstadli

Innhold

1. INNLEDNING	4
1.1 BAKGRUNN	4
1.2 FORMÅL MED PLANARBEIDET	4
2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	5
2.1 OMRÅDETS BELIGGENHET	5
2.2 PLANSTATUS	6
2.3 EIENDOMSFORHOLD	7
2.4 GENERELT OM OMRÅDET	7
2.5 HALL STEINBRUDD	8
2.6 LANDSKAP	9
2.7 SAMFERDSEL	9
2.8 NATURMANGFOLD	9
2.9 LANDBRUK	11
2.10 VANNMILJØ	12
2.11 FRILUFTSLIV	12
2.12 KULTURMINNER	12
2.13 GRUNNFORHOLD	12
3. PLANPROSESSEN	13
3.1 VARSLING OG MEDVIRKNING	13
3.2 INNKOMNE MERKNADER	13
4. BESKRIVELSE OG VIRKNING AV PLANFORSLAGET	16
4.1 GENERELT	16
4.2 STEINBRUDD	16
4.2.1 Uttaksvolum	16
4.2.2 Ressursens kvalitet, bruksformål og markedets behov	16
4.2.3 Driftsplan	17
4.2.4 Avslutning og etterbruk	17
4.3 SAMFERDSELSANLEGG	17
4.3.1 Trafikkmengde	17
4.4 LANDSKAP	17
4.5 VANNMILJØ	19
4.6 NATURMANGFOLD	19
4.6.1 Naturinngrep	19
4.6.2 Kunnskapsgrunnlaget	20
4.7 LANDBRUK	20
5. ROS-ANALYSE	21
5.1 FORMÅLET MED ROS-ANALYSEN	21
5.2 METODE	21

5.3	MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	23
5.4	RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERING AV UØNSKEDE HENDELSER	25
5.4.1	<i>Støv og sandflukt til luft</i>	25
5.4.2	<i>Støy</i>	26
5.4.3	<i>Forurensning av vann</i>	27
5.4.4	<i>Farlige terrengformasjoner</i>	28
5.4.5	<i>Ustabil grunn</i>	29
6.	REFERANSER	30
7.	VEDLEGG	31

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Hall steinbrudd er et eksisterende masseuttak i Inderøy kommune. Det har periodevis vært drift i uttaket helt tilbake til 1800-tallet og det sies at steinen til Sakshaug kirke ble brutt her. Bruddet har blitt drevet av Hylla kalkverk og Statens vegvesen. I 1993 ble det gjort en registrering av grusforekomster til vegformål i Inderøy kommune. Det var firmaet GEOfuturum som gjorde registreringen i samarbeid med fylkesmannens landbruksavdeling og Inderøy kommune. Forekomst nr. 11, Hall, fikk følgende beskrivelse: «Nedlagt steinbrudd i gode fjellmasser. Den sentrale beliggenheten nær riksveg 761 og nærheten til potensielle brukere kan gjøre det aktuelt å gjenoppta driften». Nåværende driftsselskap Farbu & Gausen tok det i bruk i 1999 etter å ha inngått avtale med grunneier om uttak.

Det foreligger krav om ny driftskonsesjon og driftsplan for området.

Hall steinbrudd er regulert som masseuttak i kommuneplanens arealdel, men en er i ferd med å nærme seg yttergrensene for uttaket. For å kunne utvide masseuttaket må det utarbeides ny reguleringsplan. Etter dette kan det utarbeides driftsplan og søkes om driftskonsesjon til Direktoratet for mineralforvaltning.

1.2 Formål med planarbeidet

Formålet med reguleringsplanen er å utvide eksisterende masseuttak i Hall steinbrudd.

Planen fremmes som en detaljregulering etter Plan- og bygningsloven (PBL) § 12-3.

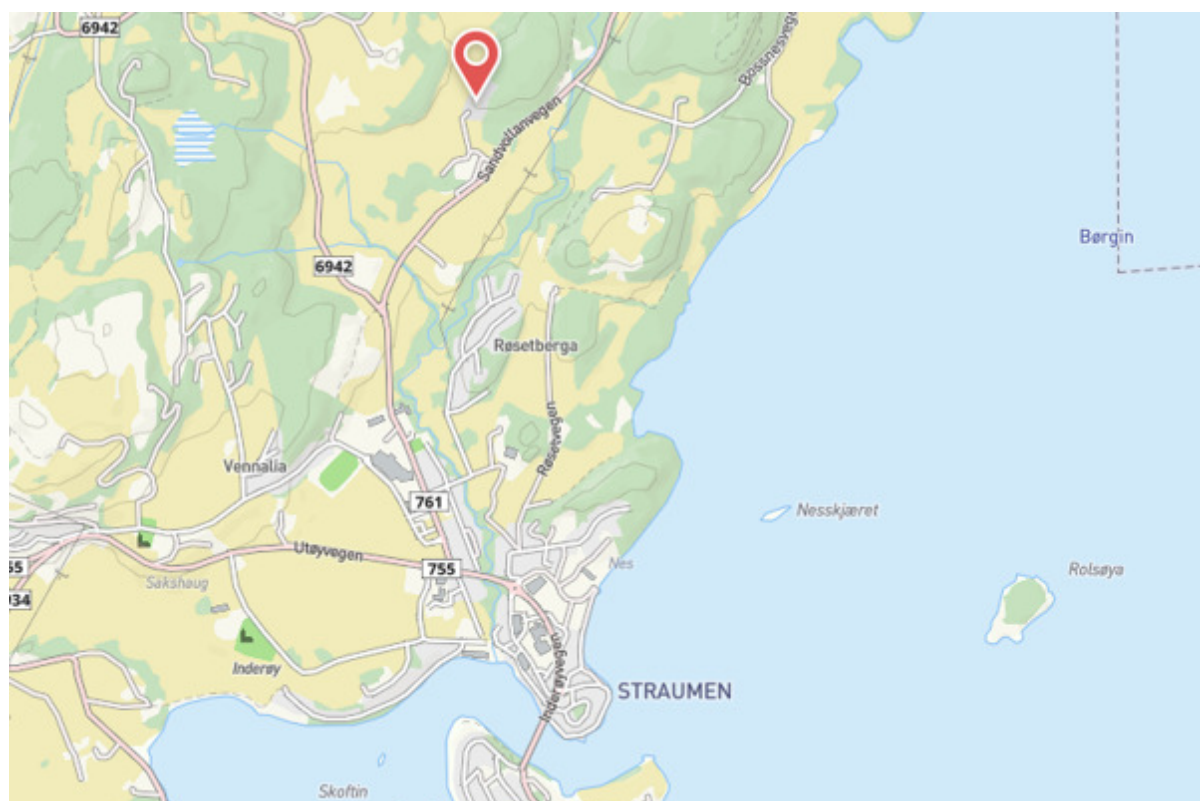
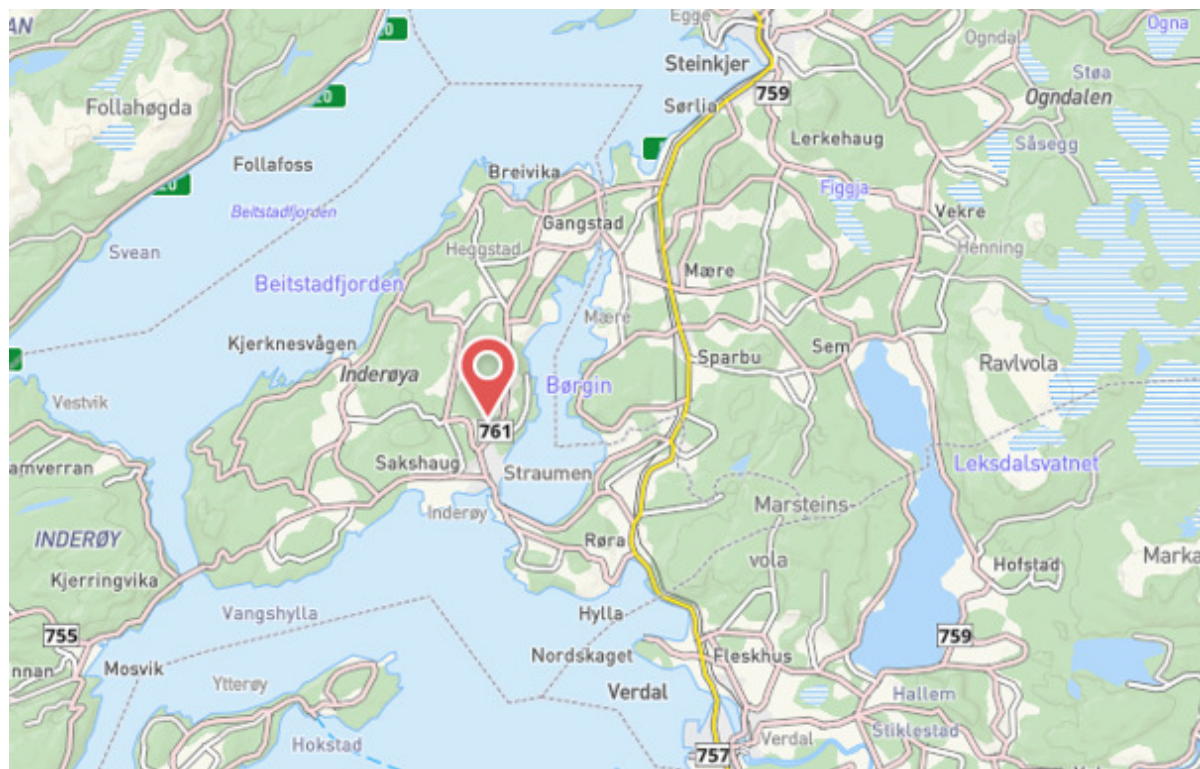
Planen er vurdert etter forskrift om konsekvensutredning. Planen omfattes ikke av § 6 (vedlegg I punkt 19) da arealet er mindre enn 200 dekar og uttaket omfatter mindre enn 2 millioner m³ masse. Planen faller inn under vedlegg II punkt 2.a) «mineraluttak, herunder torvskjæring» og omfattes derfor av § 8 a), dvs. «planer og tiltak som skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn».

Det er i kapittel 4 gjort en vurdering av om planen har vesentlige virkninger for miljø og samfunn for de ulike tema. Konklusjonen er at det ikke er vesentlige virkninger for miljø og samfunn, og ingen tema er derfor konsekvensutredet.

2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

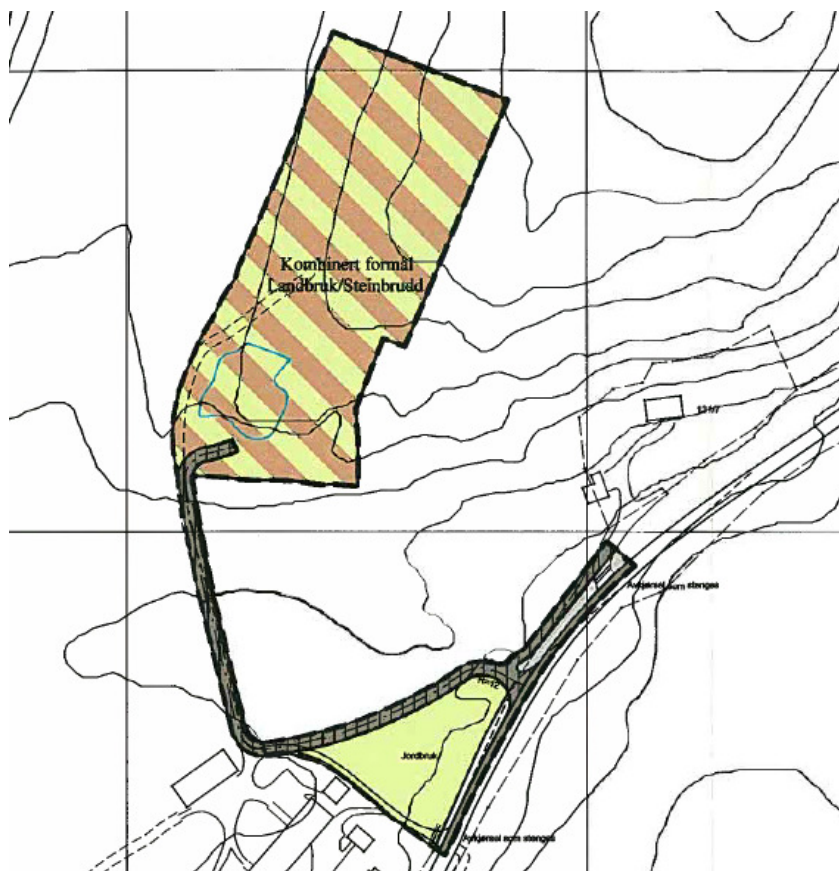
2.1 Områdets beliggenhet

Hall Steinbrudd er et eksisterende masseuttak og har beliggenhet ved fv761, ca. 2km nord for Straumen i Inderøy kommune.

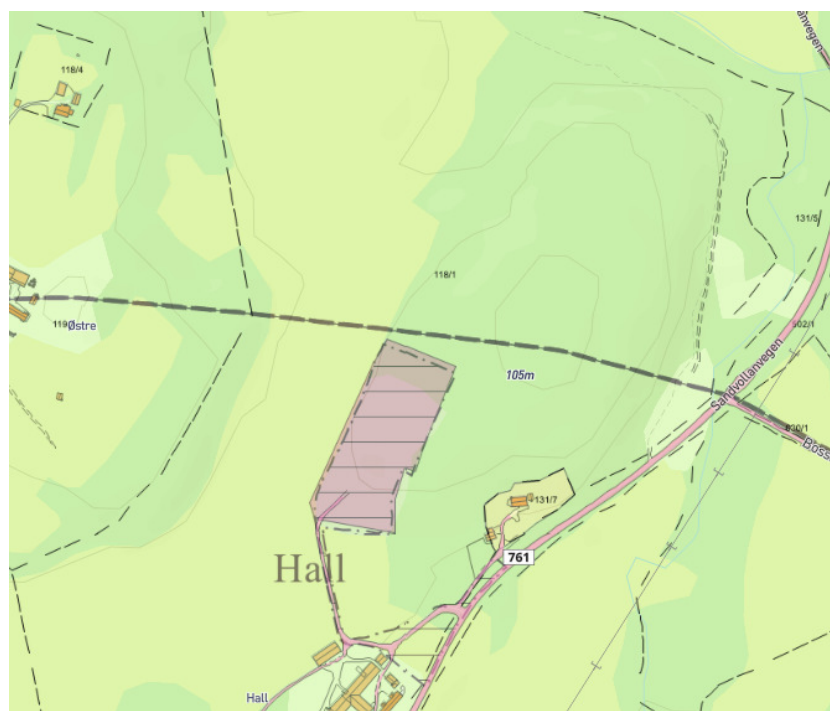


Figur 1. Oversiktskart.

Gjeldende arealplan for området er reguleringsplan «Hall steinbrudd» vedtatt 23.03.2004 for eksisterende masseuttak og adkomstveg. For arealer utenfor reguleringsplanen gjelder «Kommunedelplan for Straumen», vedtatt 25.06.12.



Figur 2. Reguleringsplan Hall steinbrudd, 23.03.2004.



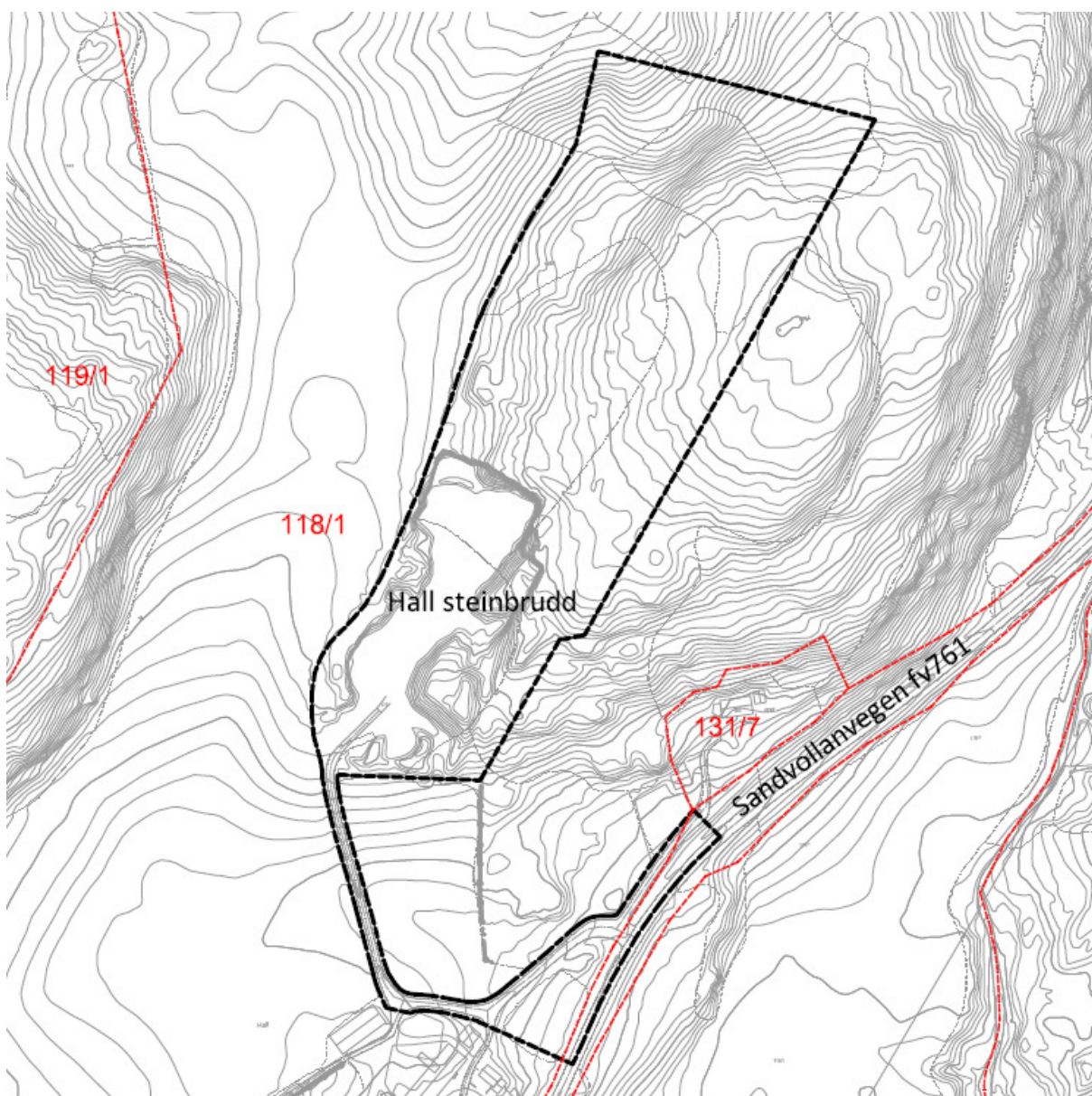
Figur 3. Kommunedelplan for Straumen, 25.06.2012

2.3 Eiendomsforhold

Planområdet ligger i sin helhet innenfor eiendommen gnr/bnr 118/1. Grunneier er John Olav K. Stokke. Det er inngått avtale mellom grunneier og driftsselskap Farbu & Gausen om rettigheter til uttak av masser.

Eierliste for grunneiere i området:

Gnr/bnr	Eier
118/1	John Olav K Stokke
119/1	Hallvard Sundal
131/7	Jan Gunnar Hellan



Figur 4. Eiendomskart

2.4 Generelt om området

Planområdet omfatter i dag eksisterende grustak, grusveger og skogsområde/utmark. Nærmeste bebyggelse er boligeiendom 131/7 og eies av Jan Gunnar Hellan. Bolig ligger ca. 100 meter øst for eksisterende brudd, men er skjermet fra innsyn da eiendommen ligger på motsatt side av

høydedraget. Bolig på eiendom 118/1 ligger ca. 180m sør for eksisterende brudd. Nærmeste bolig mot vest ligger ca. 350m fra bruddet.

2.5 Hall steinbrudd

Det har periodevis vært drift i uttaket helt tilbake til 1800-tallet og det sies at steinen til Sakshaug kirke ble brutt her. Bruddet har tidligere blitt drevet av Hylla kalkverk og Statens vegvesen. Blant annet har det vært uttak av kalkstein som ble brent på stedet.

I 1993 ble det gjort en registrering av grusforekomster til vegformål i Inderøy kommune. Det var firmaet GEOfutura som gjorde registreringen i samarbeid med fylkesmannens landbruksavdeling og Inderøy kommune. Forekomst nr. 11, Hall, fikk følgende beskrivelse: «Nedlagt steinbrudd i gode fjellmasser. Den sentrale beliggenheten nær riksveg 761 og nærheten til potensielle brukere kan gjøre det aktuelt å gjenoppta driften». Nåværende driftsselskap Farbu & Gausen tok det i bruk i 1999 etter å ha inngått avtale med grunneier om uttak.

Deler av området hvor stein har blitt tatt ut, benyttes i dag som lager for bruddstein og forskjellige fraksjoner av ferdige produkter som pukk og kult. Resten av den gamle bruddflata brukes som mottak av overskuddsmasser (rene jordmasser).



Figur 5. Eksisterende masseuttak



Figur 6. Eksisterende masseuttak

2.6 Landskap

Bruddet ligger omgitt av et jordbruksområde ved et barskogkledt høydedrag (se Figur 7). Eksisterende brudd ligger på ca. kote +72. Høydedraget stiger utenfor planområdet til toppen på kote +105. Høydedraget er bratt på østsiden ned mot fv761 og på vestsiden hvor steinbruddet ligger er det mindre stigning.



Figur 7. 3D-utsnitt over området (fra kommunekart.com)

2.7 Samferdsel

Adkomst til planområdet er fra Sandvollarvegen (fv761) via adkomstveg på ca. 270 meter. Avkjørsel ble for noen år tilbake flyttet ca. 80 meter lenger nord på fv761, for å sikre god sikt i avkjørsel.



Figur 8. Adkomstveg til Hall steinbrudd fra fv761 Sandvollarvegen

2.8 Naturmangfold

Det er sjekket i miljøstatus.no om tiltaket berører registrerte prioriterte eller truede arter, verneområder og utvalgte eller viktige naturtyper.

I følge kartinnsynsverktøyet miljostatus.no er det registrert følgende naturtype i området:

Registrert naturtype, Granaelva:

ID: BN00000074

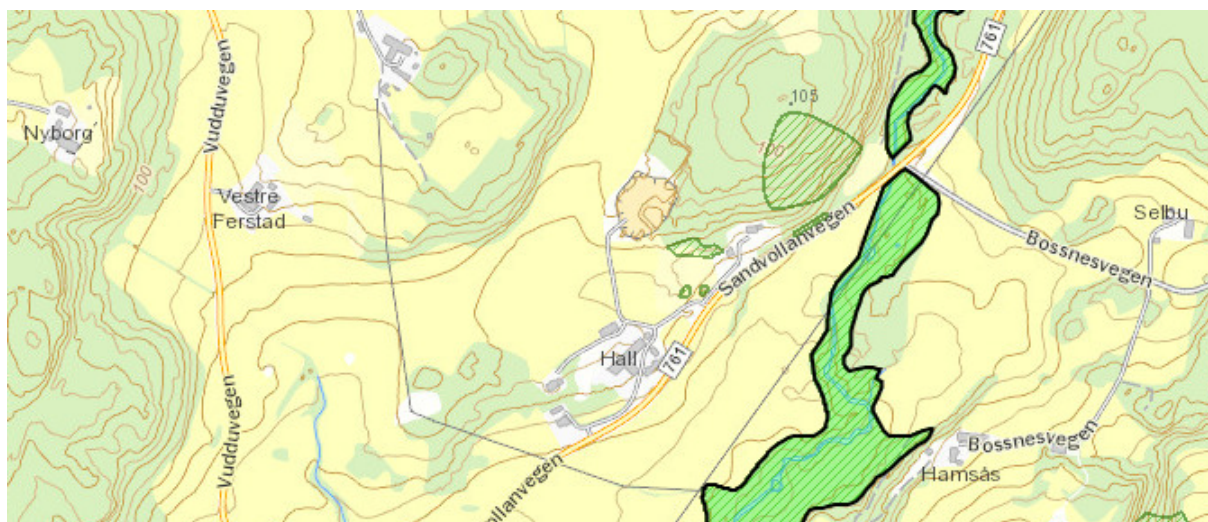
Naturtype: Gråor-heggeskog

Verdi: Viktig

Beskrivelse: Vegetasjonen består vesentlig av gråor-heggeskog som en smal brem langs elva inneklemt mellom åker og bebyggelse. Ovenfor skolen blir skogen mer velutviklet og dekker et større areal langs bekken. Her finnes også en del moserike berg i bratte skrenter langs bekken. Elva meandrerer og det er strutsevingbestander på de flate slettene nærmest bekken. Stedvis har skogen beitepreg og det finnes en del eldre trær, og dessuten noe dødt trevirke. Denne delen opp til veien er trolig mest verdifull. Den øvre delen av lokaliteten er ikke befart, men inkluderes fordi den trolig kan fungere som en sammenbindende korridor i det omkringliggende åkerlandskapet.

Floraen er typisk for gråor-heggeskoger med arter som vårkål, kratthumleblom, springfrø og firblad, men innslaget av ugras er nokså betydelig. Ved utløpet er det en gammel steinbro og en gammel alm med rik kryptogamflora. I bekken vokser også kjempepiggnopp. I øvre del er det ifølge Paulsen et al. (1989) sjøaure.

Den nedre delen av elva fra utløpet opp til skolen er vegetasjonen mest påvirket pga. tilplanting, bebyggelse og lignende. Her er også elva ifølge Paulsen et al. (1989) mest forurenset og det er en del søppel. Øverst mot hovedveien er det laget en forbygning og her er skogen delvis hogd.



Figur 9. Naturtype BN00000074 Granaelva. Viktig naturtype (miljøstatus.no)

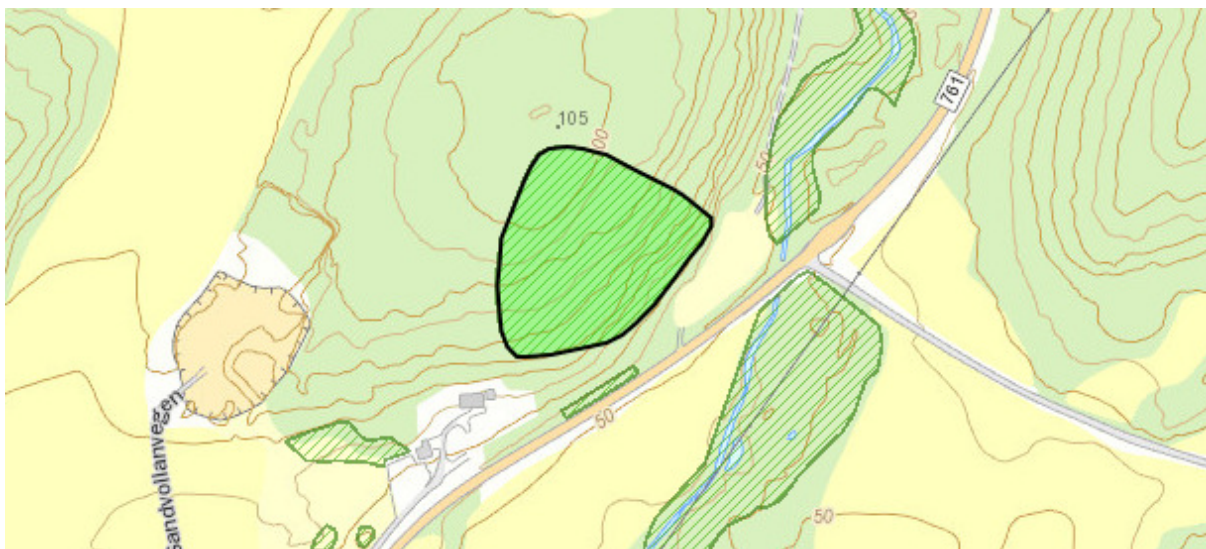
Registrert naturtype, Hall:

ID: BN00000132

Naturtype: Rik edellauvskog

Verdi: Svært viktig

Beskrivelse: Askebestand i sørøstvendt skråning i åsen bak gården Hald. Trærne er relativt unge og bestanden skal ifølge grunneier være kommet opp ved naturlig foryngelse. Det er plantet ask på gården 2-300 m lenger sør. Skogen er ellers skjøttet og det er plantet gran. Mot nord grenser den til hogstflate. Floraen er middels rik med arter som firblad og trollbær. Edelløvskog er i seg selv interessant i kommunen og selvfor yngende ask såpass langt mot nord er spesielt.

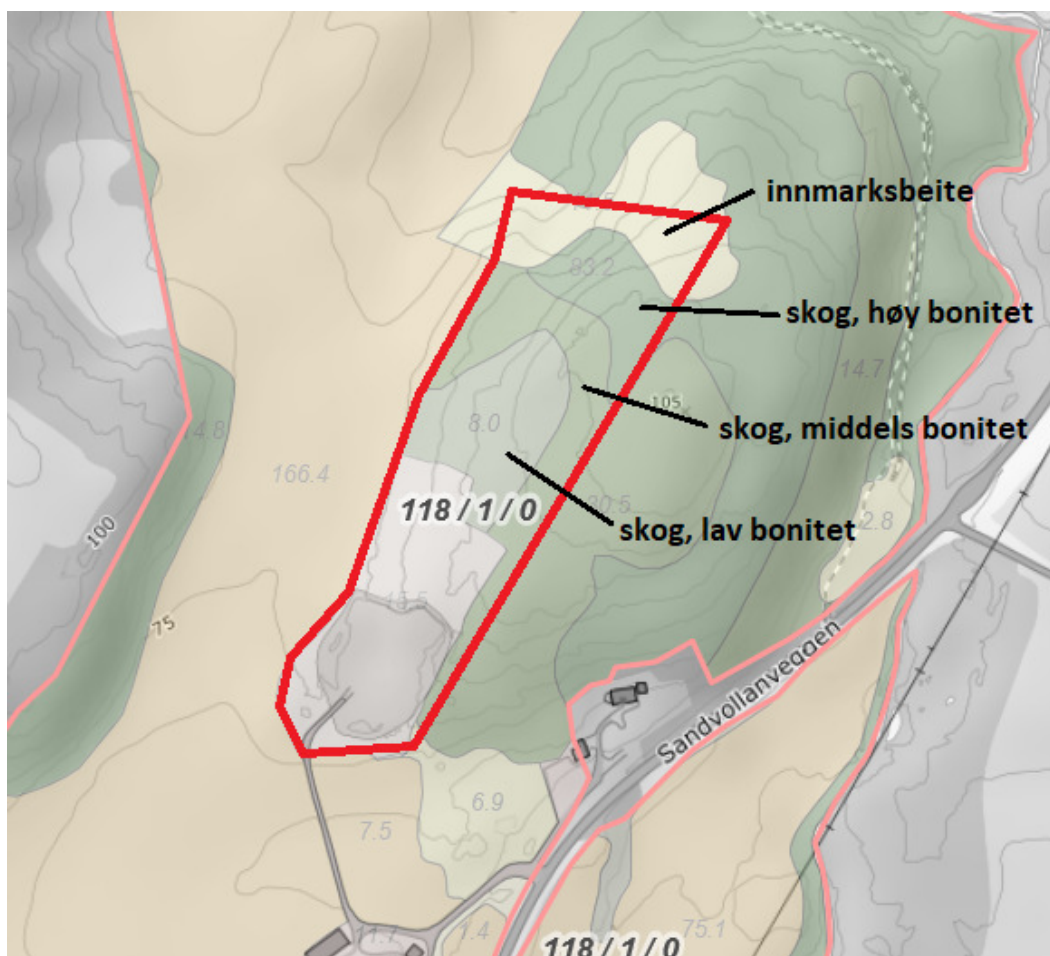


Figur 10. Naturtype BN00000132 Hall. Svært viktig naturtype (miljøstatus.no)

Det er ikke registrert truede arter eller fremmede arter i området.

2.9 Landbruk

I følge gårdskart fra NIBIO er det innenfor planområdet innmarksbeite, skog høy bonitetstørsteparten av skogen i området karakterisert med middels bonitet og mindre områder med lav bonitet. Dyrka mark blir ikke berørt av planforslaget. Vegetasjonsskjerm grenser til dyrka mark mot vest.



Figur 11. Gårdskart, NIBIO.

2.10 Vannmiljø

Det er ingen bekker eller vassdrag som blir berørt av planforslaget. Granaelva som går et stykke utenfor planområdet er registrert med dårlig økologisk tilstand i databasen Vann-nett.

2.11 Friluftsliv

Planområdet blir i liten grad benyttet til friluftsliv.

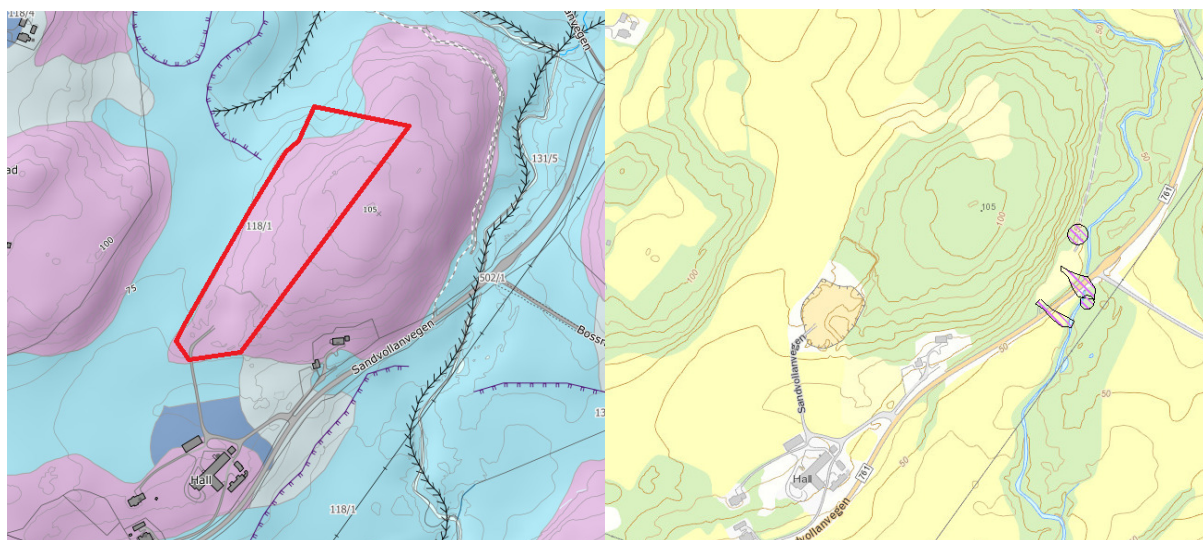
2.12 Kulturminner

Søk i kartinnsynsløsningen fra miljostatus.no viser ingen registrerte automatisk freda kulturminner i eller like inntil planområdet. Fylkeskommunen har tidligere gjennomført en arkeologisk registrering av planområdet i forbindelse med gjeldende reguleringsplan, vedtatt 23.03.2004. Det ble da ikke påvist automatisk freda eller andre verneverdige kulturminner som planen vil komme i konflikt med.

2.13 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU indikerer at planområdet består av forvittringsmaterialer for størsteparten av planområdet, og havavsetninger over fjell for mindre arealer mot nord, se Figur 12.

Ved fv761 er det registrert mindre lommer med kvikkleire. Disse registreringene ligger omtrent 190 meter øst for bruddvegg.



Figur 12. Database løsmasser, NGU (til venstre) og SVV kvikkleireområder, NVE Atlas (til høyre).

3. PLANPROSESSEN

3.1 Varsling og medvirkning

Det ble avholdt oppstartsmøte med Inderøy kommune 13.02.18.

Det ble varslet oppstart av planarbeidet i september 2018 (jfr. PBL §12-8). Varselet ble annonsert i Trønder-avisa og på kommunens hjemmeside.

Varselet ble også sendt til følgende naboer, myndigheter og øvrige parter med interesse i planområdet:

Naboer:

- 118/1, John Olav K Stokke
- 119/1, Hallvard Sundal
- 131/7, Jan Gunnar Hellan

Myndigheter og øvrige parter med interesse i planområdet:

- Trøndelag fylkeskommune
- Fylkesmannen i Trøndelag
- Statens vegvesen, region midt
- NTE
- NVE
- Direktoratet for mineralforvaltning
- Mattilsynet
- Politiet
- Inntrøndelag brannvesen IKS
- Naturvernforbundet i Nord-Trøndelag
- Nord-Trøndelag Forum for natur og friluftsliv

3.2 Innkomne merknader

Følgende uttalelser (sammendrag) er kommet inn i forbindelse med varsel om oppstart av reguleringsplan (forslagsstillers kommentar som underpunkt):

Fylkesmannen i Trøndelag, 06.11.18:

- Planlagt utvidelse er ikke i tråd med overordna plan. Ut fra det oversendte materialet kan Landbruksavdelingen ikke se at jordvern hensyn berøres direkte av tiltaket. Vi signaliserer likevel at vi vil være kritisk til bruk av dyrka og dyrkbar jord, og ber om at det i det videre arbeidet tas hensyn til dette. Vi forutsetter at det i forbindelse med utvidelsen ikke skapes driftsmessige ulemper for landbruksdrifta i området.
 - *Kommentar: Dette er hensyntatt og dyrka mark vil ikke bli berørt. Plangrense mot vest er lagt i arealbruksgrense, dvs. vegetasjonsskjerm grenser til dyrka mark mot vest.*
- Planforslaget må ta hensyn til eventuelle miljøkvaliteter i området, bl.a. biologisk mangfold, landskap og friluftsliv. Planen må vurderes etter §§ 8-12 i naturmangfoldloven. Konsekvensene for naturmangfoldet, samt vurderingen og vektlegging av prinsippene skal framgå av planbeskrivelsen. Da tiltakene vil kunne medføre en del terrenginngrep med oppgraving og forflytting av masser, må dette inkludere en vurdering av fare for spredning av fremmede arter.
 - *Kommentar: Planen er vurdert etter §§ 8-12 i naturmangfoldloven.*

- I referatet fra oppstartsmøtet krever kommunen konsekvensutredning for tilleggsarealet som i overordnet plan er avsatt til LNF-formål. Konsekvensutredningen skal identifisere og beskrive de faktorer som kan bli påvirket, bl.a. naturmangfold, friluftsliv, landskap, forurensning og vannmiljø. I området er det i databasen Gislink.no registrert naturtype med ID BN00000132 Naturtype Rik edellauvskog verdsatt som Svært viktig (A-verdi). I tillegg renner Granaelva nord for tiltaket. Granaelva er en registrert naturtype med ID BN00000074 Naturtype Gråor-heggeskog verdsatt som Viktig (B-verdi). Ifølge Vann-nett har Granaelva status dårlig økologisk tilstand. Dette sees i sammenheng med at mye av nedslagsfeltet til elva er dyrkamark, og avrenning fra landbruket er av vesentlig grad. For å ivareta de nasjonale mål må konsekvensutredning klargjøre virkningene for naturtyper og arter i planområdet og tilliggende område som påvirkes av virksomheten i planområdet. Det må synliggjøres avbøtende tiltak for å redusere konsekvensene i størst mulig grad. Avbøtende tiltak må beskrives og gis juridisk virkning gjennom planbestemmelser og evt. plankartet.
 - *Kommentar: Da planforslaget ikke vil berøre viktige eller svært viktige naturtyper eller truede arter, er ikke temaet konsekvensutredet.*
- Et planforslag som ikke tar hensyn til naturmangfoldverdiene i området på forsvarlig vis, vil være utfordrende for oss som miljømyndighet. Det vil da eventuelt kunne medføre krav om ytterligere kunnskapsinnhenting/kartlegging.
 - *Kommentar: Det vises til kapittel 2.8 og 4.6. Forslagsstiller mener at naturmangfoldverdiene er hensyntatt på forsvarlig vis.*
- Planforslaget må beskrive effektene av tiltaket. Spesielt med tanke på støy og støv, og om det er nødvending å fastsette bestemmelser for driften med tanke på dette. Grenseverdier for støy må overholdes, jfr. retningslinje T-1442/16 (KLD), samt oppdatert veileder for behandling av støy i arealplanlegging (M-128). For pukkverk som etableres nærmere enn 200 meter til nærmeste nabo kreves en støyvurdering før oppstart. I den grad tiltakene vil medføre endring med hensyn til utslipp til luft, forventer vi at retningslinjene for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520 legges til grunn for planforslaget. Virksomheter med mindre enn 500 meter til nærmeste nabo skal gjennomføre støvnedfallsmålinger.
 - *Kommentar: Det vises til ROS-analyse. Resultat fra ROS-analysen er fulgt opp med krav i bestemmelsene*
- Vi minner ellers om forurensningsforskriftens kap. 30 som regulerer forurensning fra anlegg som produserer pukk, grus, sand og singel. Vi vil tilrå at krav i forskriften tas inn i reguleringsplanbestemmelsene. Drift av pukkverk skal forhåndsmeldes til Fylkesmannen på eget meldeskjema.
 - *Kommentar: Krav er tatt inn i bestemmelsene.*
- Dersom det planlegges innfylling med inerte masser etter uttak av grusmasser, vil vi presisere at masser som kan brukes til innfylling må være rene. Bearbeidet materiale som f.eks. betong, leca eller tegl regnes ikke som rene masser. Heller ikke treverk eller asfalt kan brukes til igjenfylling. Dersom det skal brukes masser som ikke er rene, må det søkes om tillatelse etter avfallsforskriftens deponiregelverk.
 - *Kommentar: Istandsetting gjennomføres etter hvert som uttaket går fram. Det forutsettes at det benyttes avdekkingsmasser og rene masser.*
- Vi kan ikke se at det er satt inn noe dato/årstall for når virksomheten i området skal avsluttes. For å kunne ha en forutsigbarhet og sikre at området avsluttes på en tilfredsstillende måte, bør det tas inn bestemmelser om driftsperiode og istandsetting av landskapet etter opphør av driften.
 - *Kommentar: Etter våre beregninger medfører utvidelsen grunnlag for drift i ca. 40 år.*
- Steinbrudd medfører ofte ulemper med støy, støv og tungtrafikk. Slik det fremgår av kart synes det å være en betydelig utvidelse av eksisterende steinbrudd. I folkehelseperspektiv er støy, luftkvalitet, trafiksikkerhet og konsekvenser for friluftsliv

sentrale temaer. Det vil være særlig hensiktsmessig med vurderinger knyttet til forventet trafikk, da med tanke på tungtrafikk og innvirkning både lokalt og på tilførselsveier.

→ *Kommentar: Forventet trafikk vil bli som for dagens situasjon. Det vises til kapittel 4.3.1.*

- Vi forutsetter at det foretas en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3, og viser til DSB sin nye veileder fra 2017; «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

→ *Kommentar: ROS-analyse er gjennomført.*

Trøndelag fylkeskommune, 24.10.18

- Nåværende planforslag er en utvidelse av et eksisterende steinbrudd. Dette vil naturlig nok medføre store terrenginngrep og kan virke skjemmende i landskapet. Imidlertid blir dette bruddet liggende på «innsida» av et høydedrag, slik at det ikke blir særlig synlig for allmennheten eller dem som ferdes på fylkesvegen. Man bør likevel ta hensyn til den visuelle påvirkningen i planleggingen, f.eks. gjennom visualiseringer fra ulike vinkler og avbøtende tiltak. Man bør også se på aktuelle tilbakeføringstiltak (f.eks. revegetering) ved driftsslutt.

→ *Kommentar: Det vises til kapittel 4.4, hvor steinbruddet er visualisert.*

- Det bør også beskrives om det er bekker/vassdrag eller annet vannmiljø som kan bli berørt, jevnfør vannforskriften.

→ *Kommentar: Dette er beskrevet i kapittel 4.5.*

- Fylkeskommunen har tidligere gjennomført en arkeologisk registrering av planområdet i forbindelse med eksisterende plan (vårt saksnr. 03/05703). Da ble det ikke påvist automatisk fredete eller andre verneverdige kulturminner som planen vil komme i konflikt med. Vi minner imidlertid om den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter § 8 annet ledd i kulturminneloven.

→ *Kommentar: Dette er tatt inn som egen bestemmelse i reguleringsplanen.*

Statens vegvesen, 18.10.18:

- Vegvesenet erfarer at transport av steinmasser ofte medfører tilsmussing av fylkesvegnettet. Tilsmussing av veg er svært uheldig for trafiksikkerheten, da kjørebanen kan bli glatt. Ut over dette medfører tilsmussing av veg store utfordringer for driften av fylkesvegnettet. Vask av vegnettet for å fjerne tilsmussing forårsaker at støv og jordrester renner ned i veggrøften og tetter både grøft og dreneringssystem. Dette medfører store driftsmessige ulemper og urimelige ekstrakostnader for vegeier. Statens vegvesen mener det i det videre planarbeidet bør lages bestemmelser som sikrer at adkomstvegen, før utkjøring på offentlig vegnett, har egnet dekke for å fjerne jord og smuss fra kjøretøyene.

→ *Kommentar: Det er tatt inn bestemmelse for å unngå tilsmussing av fv761. Dette er også tatt inn i driftsplan.*

Mattilsynet, 08.11.18:

- Har ingen merknader til reguleringsplanen

4. BESKRIVELSE OG VIRKNING AV PLANFORSLAGET

4.1 Generelt

Reguleringsplanen er utarbeidet som detaljregulering jfr. plan- og bygningslovens § 12-3.

Plankartet er utarbeidet ved hjelp av FKB kartdata basert på koordinatsystem 22 og høydegrunnlag NN2000. Tilhørende sosi-fil er utarbeidet i versjon 4.5.

Planens ID er 2018002.

4.2 Steinbrudd

4.2.1 Uttaksvolum

Planforslaget omfatter utvidelse av eksisterende steinbrudd. Hele uttaksområdet inkl. eksisterende uttak dekker et areal på ca. 37 daa. Nytt uttaksområde omfatter ca. 24 daa og har et beregnet volum på ca. 400.000 fm³ fjell.

Det antas at framtidig årlig uttaksvolum i gjennomsnitt vil ligge på ca. 10.000 fm³. Det gir grunnlag for drift i ca. 40 år. Mengden vil variere fra år til år.

4.2.2 Ressursens kvalitet, bruksformål og markedets behov

Det er tatt ut steinprøver. Los Angeles-verdi er målt til 34, en verdi som er noe høy i forhold til bruk på vegger med høy ÅDT. Analyser viser svært lave og gunstige verdier for totalstråling og uranverdier. Steinen har høyt innhold av kalk.

Fast fjell tas ut for bearbeiding og salg av knuste fraksjoner i ulike graderinger for bruk til bygge- og anleggsformål.



Figur 13. Eksisterende uttak

Finknuste masser blir også brukt som jordforbedring/kalking til jordbruksformål.

Det vises for øvrig til vedlagt forslag til driftsplan.

4.2.3 Driftsplan

Det er utarbeidet og vedlagt forslag til driftsplan for masseuttaket. Driftsplan skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning. Driftsplan vil ikke bli godkjent før etter at reguleringsplanen er godkjent. Det kan derfor bli foretatt endringer før denne eventuelt blir vedtatt. Driftsplanen beskriver hvordan driften skal foregå og hvordan grustaket skal avsluttes.

Utslipp av støv, utslipp til vann og støy reguleres gjennom forurensningsforskriftens kapittel 30.

Foreløpig driftsplan er vedlagt planforslaget.

4.2.4 Avslutning og etterbruk

Istandsetting skal gjennomføres etter hvert som uttaket går fram, slik at utnyttede arealer raskt kan revegeteres. Dette betyr at «sår» i terrenget blir redusert til arealer som til enhver tid utnyttes til uttak, bearbeiding, lagring og adkomst.

Etter endt uttak er det planlagt at området tilbakeføres til skogbruksområde.

4.3 Samferdselsanlegg

Det er ikke planlagt endringer av eksisterende adkomst.

4.3.1 Trafikkmengde

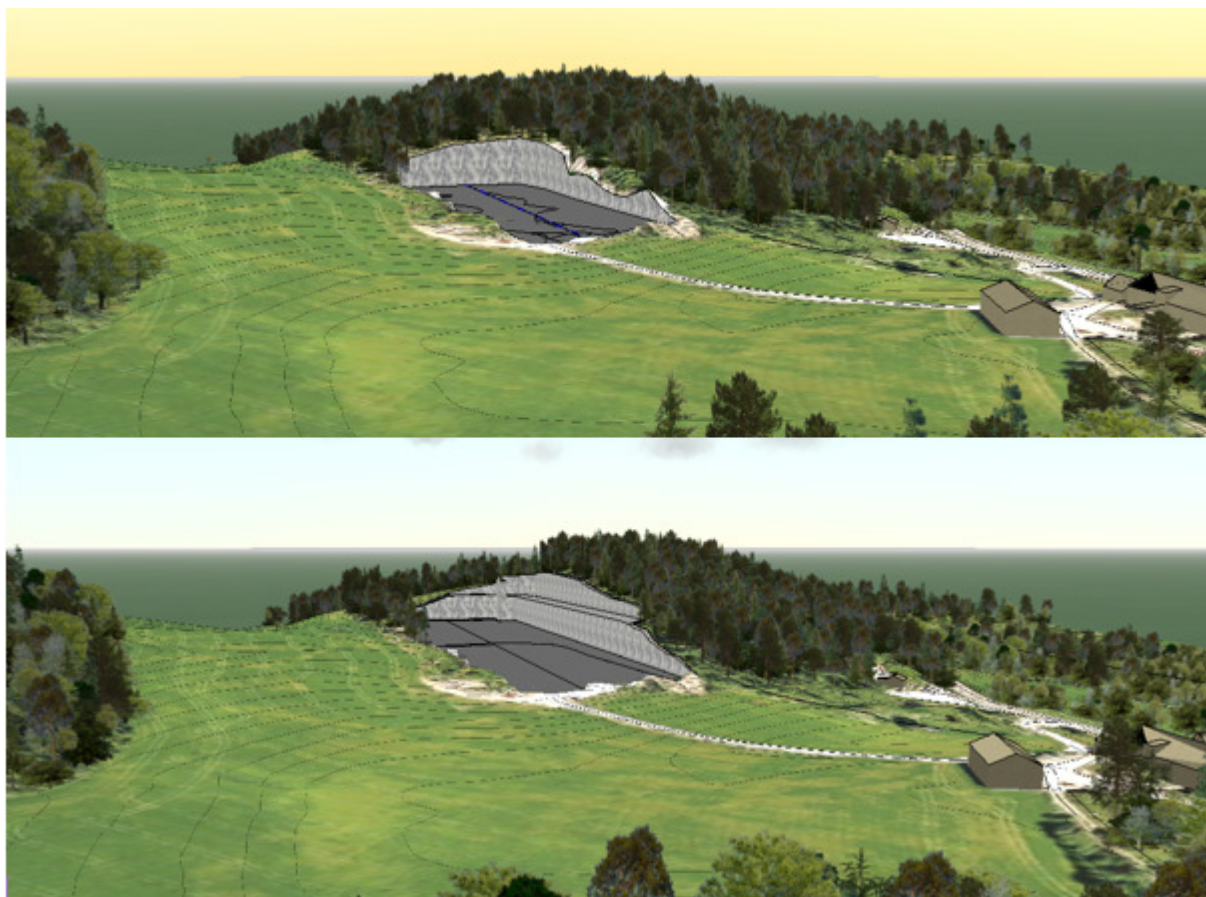
Det antas et uttak på 10.000 m³ pr. år. Transport vil normalt skje med bil og henger med en total lastekapasitet på ca. 20 m³. Fordelt på 220 virkedager i året gir dette 2,3 lass pr. dag eller 4,6 turer totalt medregnet tur- og returtransport. Aktiviteten vil variere en god del på grunn av etterspørselen og værforhold, noe som innebærer at trafikk til og fra steinbruddet vil variere stort. Aktiviteten vil i de fleste år være størst i perioden april til november.

4.4 Landskap

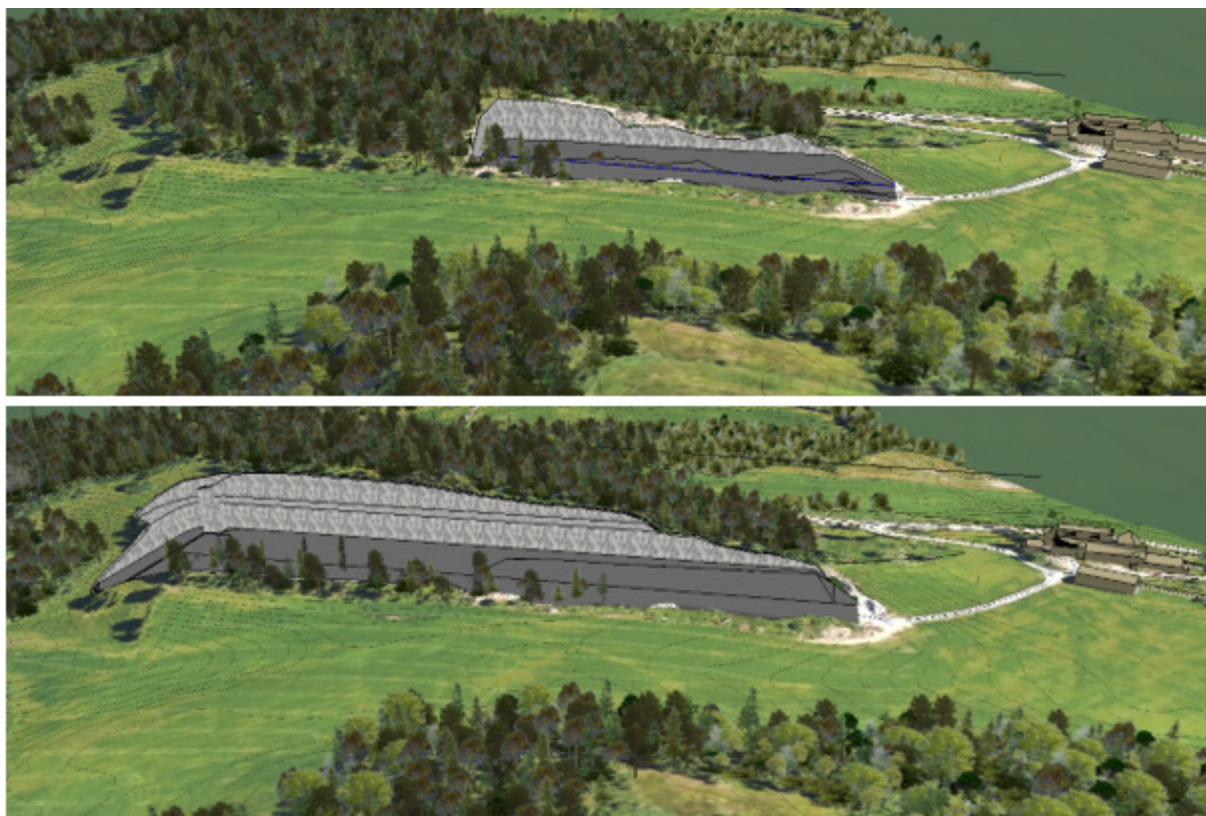
Planforslaget vil som følge av utvidelse av masseuttaket medføre større terrenginngrep enn eksisterende masseuttak.

Lager- og sorteringsområder og uttaksområder vil framstå som midlertidige «sår» i terrenget. Etter hvert som uttaket går fram, skal ferdig utnyttede arealer istandsettes ved å planere utover og tildekke med avdekkingsmasser. Etter dette vil området på naturlig vis revegeteres og «sår» i terrenget vil gro igjen. Omdannet terreng vil med tiden gro igjen og falle naturlig inn i det omliggende landskapet.

Det vises til illustrasjoner, Figur 14 - Figur 16. Det bemerkes at illustrasjonene viser hele flata som et aktivt område. I praksis vil mindre deler av området være aktivt. Avslutta arealer vil bli tildekket og det vil her bli naturlig revegetering.



Figur 14. Eksisterende (øverst) og nytt (nederst) brudd sett fra sørvest.



Figur 15. Eksisterende (øverst) og nytt (nederst) brudd sett fra vest.



Figur 16. Eksisterende (øverst) og nytt (nederst) brudd sett fra sørøst.

4.5 Vannmiljø

Det er ingen bekker eller vassdrag som blir berørt av planforslaget. Det vil heller ikke være avrenning fra steinbruddet, da de laveste punkt er inne i steinbruddet og vannet kun går til infiltrasjon i grunnen. Dersom infiltrasjonsmagasinet går tett er det krav om at utløp settes så høyt at sedimenterbare partikler kan synke til bunnen før overflatevannet ledes videre ut i terreng.

4.6 Naturmangfold

4.6.1 Naturinngrep

Planforslaget innebærer omforming av ca. 24 daa skogsområde som ligger inntil eksisterende uttak. Etter hvert som uttaket går fram, skal ferdig utnyttede arealer istandsettes ved å planere utover og tildekke med avdekkingsmasser. Etter dette vil området på naturlig vis revegeteres og «sår» i terrenget vil gro igjen.

4.6.2 Vurdering etter naturmangfoldlovens §§ 8 – 12

Det er sjekket etter åpent tilgjengelig informasjon (miljøstatus.no) om tiltaket berører registrerte prioriterte eller truede arter, verneområder, utvalgte eller viktige naturtyper. Det vises til beskrivelse av planområdet, kapittel 2.8 Naturmangfold.

Det er utenfor og nedstrøms planområdet registrert viktig naturtype, Granaelva, som består av naturtype gråor-heggeskog. Det er utenfor planområdet også registrert en svært viktig naturtype, Hall, som består av naturtype rik edellauvskog. Planforslaget vil ikke påvirke disse naturtypene, verken direkte eller indirekte. Det er ingen avrenning av finstoff fra bruddet.

Planforslaget innebærer ingen berøring av naturtype Hall «rik edellauvskog», ettersom planområdet ligger utenfor den registrerte naturtypen og ettersom det innenfor steinbruddet kun er snakk om fjerning av granskog i den nordvestlige hellinga av åsen mens edellauvskogen er i den sørøstlige hellinga av åsen. Dette er kontrollert ved befaring i området.

Planforslaget vil heller ikke påvirke naturtype Granaelva indirekte, ettersom det ikke vil være avrenning fra steinbruddet som vil kunne påvirke vassdraget. I denne sammenheng vises det også til inspeksjonsrapport fra fylkesmannen datert 11.09.18. Inspeksjonen ble gjennomført for å kontrollere om gjeldende krav fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven overholdes, og for å følge opp melding om mulig utslipp til vann. Det vises til utdrag fra rapporten: «Under kontrollen ble det opplyst om at det ikke finnes bekker i nærheten av steinbruddet. Fylkesmannen har også sjekket opp dette på kart, uten å finne at det går bekker i nærheten. Videre vil det heller ikke være avrenning fra steinbruddet, da de laveste punkt er inne i steinbruddet og vannet kun går til infiltrasjon i grunnen». Denne situasjonen vil også gjelde for den utvidede delen av steinbruddet.

Det er, i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet, vurdert at kunnskapsgrunnlaget iht. naturmangfoldloven § 8 er tilstrekkelig. Kravet i § 8 om at saken skal baseres på eksisterende og tilgjengelig kunnskap, er dermed oppfylt.

I og med at naturmangfold i liten grad berøres av planforslaget og det ikke kan påvises effekter av tiltak på verdifull natur, legges det til grunn at det ikke er nødvendig å foreta vurderinger etter de andre miljøprinsippene i naturmangfoldloven §§ 9–12.

4.7 Landbruk

Planforslaget innebærer en midlertidig beslaglegning av ca. 24 dekar skogområde i et område med både lav, middels og høy bonitet. Mindre arealer med innmarksbeite blir berørt. Ingen arealer med dyrka mark blir berørt.

Istandsetting og tilbakeføring til skogbruksområde skal gjennomføres etter hvert som uttaket går fram, slik at utnyttede arealer raskt kan revegeteres på naturlig vis. Dette vil skje ved at avdekkingsmasser før uttak vil bli lagt i ranker i uttakets ytre kant. Ved istandsetting skal de samme massene tilbakeføres i bunnen av ferdig uttak.

Potensialet for dyrkbar jord vil være uforandret etter endt uttak.

5. ROS-ANALYSE

5.1 Formålet med ROS-analysen

Ved utarbeidelse av planer for utbygging stiller plan- og bygningsloven krav til at det skal utarbeides ROS-analyse for planområdet (§4-3). Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

Hensikten med ROS-analysen er å legge grunnlaget for en arealbruk som fremmer en god samfunnsutvikling. Det stilles derfor krav om at reguleringsplanen tar hensyn til forhold som kan true liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og materielle verdier.

5.2 Metode

Metoden i ROS-analysen er bygget på veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Skjematisk kan arbeidsgangen og metoden i arbeidet framstilles som i Figur 17.



Figur 17. Arbeidsmetode

For beskrivelse av planområdet vises det til kapittel 2.

Relevante kilder gjennomgås og det lages en oversikt over hvilke potensielle farer som regnes som relevante for analyseobjektet.

Sannsynligheten for hver type fare vurderes. Sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe klassifiseres ved at det anslås hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Denne vurderingen bygger på informasjon innhentet fra kildemateriale, kjennskap til lokale forhold, erfaring og eventuelt vurderinger fra ekstern ekspertise. Det er benyttet følgende kategorier i sannsynlighetsvurderingen (se Figur 18). Sannsynlighetsgraden er beregnet som gjennomsnittlig frekvens av hendelser over tid.

Sannsynlighet	Hyppighet
1.) Lite sannsynlig	Hendelse er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner men det er en teoretisk sjanse
2.) Mindre sannsynlig	Hendelse kan skje, men svært sjelden
3.) Sannsynlig	Hendelse kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4.) Svært sannsynlig	Hendelse kan skje regelmessig

Figur 18. Sannsynlighetsvurdering

Konsekvensene av en farlig hendelse beskrives og vurderes. Konsekvens er i denne sammenhengen et forventet (sannsynlig) skadeomfang av den aktuelle hendelsen og beskriver mulige skader. I denne sammenhengen vurderes mulige skader på liv/helse, miljø, materielle verdier/økonomi og samfunnsviktige funksjoner/kommunikasjonssystemer. Det er benyttet følgende kategorier i konsekvensvurderingen (se Figur 19):

	Liv/helse	Miljø	Materielle verdier/økonomi	Samfunnsviktige funksjoner/kommunikasjonssystemer
1.) Ufarlig	Ingen	Ingen	Tap lavere enn 0,5 mill. kr.	Systemet settes midlertidig ut av drift, mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystemer og ingen personskader eller miljøskader som følge av driftsstans.
2.) En viss fare	Helseplager	Mindre skader, lokale skader	Tap mellom 0,5 – 10 mill. kr.	Systemet settes midlertidig ut av drift. Behov for reservesystemer, mindre person- og miljøskader kan forekomme ved mangel av dette.
3.) Kritisk	Alvorlige	Omfattende skader, regionale konsekvenser med mindre restitusjonstid	Tap mellom 10 – 100 mill. kr.	Driftsstans i systemet i flere døgn; konsekvens personskader og evt. omfattende miljøskader.
4.) Farlig	Alvorlige, en død	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med lang restitusjonstid	Tap mellom 100 – 1000 mill. kr.	Systemet ute av drift over lengre tid, avhengige systemer rammes midlertidig. Konsekvens kan være til alvorlige person- og miljøskader og dødsfall (en person).
5.) Katastrofalt	Flere døde	Uopprettelige miljøskader lokalt eller regionalt	Tap over 1 mrd. kr.	Hovedsystem og avhengige systemer permanent ute av drift, konsekvenser kan være flere døde og alvorlige/langvarige miljøskader.

Figur 19. Konsekvensvurdering

Risikoen uttrykkes i en risikomatrise som vist i Figur 20. Risiko beskrives som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens (Risiko = Sannsynlighet x konsekvens).

		Konsekvens				
		1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet	4. Svært sannsynlig					
	3. Sannsynlig					
	2. Mindre sannsynlig					
	1. Lite sannsynlig					

Figur 20. Risikomatrise

- Rødt felt (høy risiko). Indikerer en uakseptabel risiko, og tiltak må iverksettes for hendelser som faller innenfor dette området.
- Gult felt (middels risiko). Indikerer at risikoen må vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.
- Grønt felt (lav risiko). Indikerer en akseptabel risiko, og tiltak er ikke nødvendig.

5.3 Mulige uønskede hendelser

Sjekkliste for kartlegging av potensielle farer er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser (se tabellen nedenfor).

Følgende hendelser er vurdert som relevante for planområdet:

- 1) Støv og sandflukt til luft
- 2) Støy
- 3) Forurensning av vann
- 4) Farlige terrengformasjoner
- 5) Ustabil grunn

Hendelse/situasjon	Kommentar
Naturfarer	
Er området utsatt for evt. kan plan/tiltak medføre risiko for:	
Ustabile løsmasser/geoteknisk ustabil grunn	Ja
Skred/ras (løsmasser, stein, snø)	Ja
Flom i sjø/elv/bekk eller stormflo i sjø	Ikke aktuelt
Ekstremvær	Ingen aktuell problemsstilling
Urban flom/overvann	Nei
Menneskeskapte forhold	
Strategiske områder og funksjoner. Kan plan/tiltak få uheldige konsekvenser for:	
Vei, bru, knutepunkt	Nei
Flyplass, havn, kaianlegg	Nei
Industri og næringsliv	Nei
Helse- og omsorgsinstitusjoner	Nei
Skole/barnehage	Nei
Brann/politi/sivilforsvar	Nei
Kraftforsyning	Nei
Telekommunikasjon	Nei
Vannforsyning	Nei
Forsvarsområde	Nei
Område for idrett/lek	Nei
Park/rekreasjonsområde land/vann	Nei
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:	
Støy (trafikk, industri, havn, annet)	Nei
Akutt eller permanent forurensning	Nei
Forurensning i grunn, land/sjø/sjøbunn	Nei
Høyspentlinje, elektromagnetiske felt (emf)	Nei
Risikofylte anlegg (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei
Medfører planen/tiltaket:	
Fare for akutt eller permanent forurensning	Ja
Støy (fra trafikk eller andre kilder)	Ja
Risikofylte anlegg (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei
Transport/trafiksikkerhet. Er det spesielle farer for:	
Ulykke med farlig gods	Nei
Vær- og førebegrensning av tilgjengelighet	Nei
Ulykke i avkjørsler	Nei, ingen spesielle farer
Ulykke med myke trafikanter	Nei, ingen spesielle farer
Ulykke i sjø/båt	Nei
Ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei
Andre ulykkespunkter	Nei

Andre forhold:	
Er tiltaket evt. nærområdet potensielt sabotasje/terrormål	Nei
Regulerte vannmagasiner (usikker is ol)	Nei
Farlige terrengformasjoner (stup ol)	Ja
Gruver, åpne sjakter, steintipper	Nei
Spesielle forhold ved utbygging	Nei

Figur 21. Sjekkliste for kartlegging av potensielle farer.

5.4 Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

5.4.1 Støv og sandflukt til luft

Nr	1	Type uønsket hendelse	Støv og sandflukt til luft
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Støv og sand virvles opp i luft og faller ned til naboer og omgivelser rundt bruddet.			
Årsaker:			
Bearbeiding av masser under tørre forhold.			
Risikovurdering			
Sannsynlighet		3. Sannsynlig.	
Begrunnelse: Situasjon kan oppstå ved tørrvær og ugunstig vindretning. Dersom det ikke er satt i verk tiltak i steinbruddet kan større mengder støv virvles opp i luft og falle ned hos naboer.			
Konsekvens		1. Ufarlig (kategori: liv og helse, miljø, materielle skader)	
Begrunnelse: Støv vil kunne legge seg som et støvlag på utendørs materialer. Dette kan oppleves som et irritasjonsmoment for berørte parter. Ved opphold ute under slike situasjoner, vil støvet oppleves som ubehagelig.			
Risiko		Lav risiko	
Usikkerhet		Høy	
Begrunnelse: Det er ikke gjennomført støymålinger ved eksisterende brudd.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy og annet	
Drift av masseuttaket skal til enhver tid skje iht. Forurensningsforskriftens kapittel 30 «Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel».		Dette er en forutsetning for drift og presiseres i bestemmelser og driftsplan.	
Regulere vegetasjonssone rundt masseuttaket, som vil skjerme omgivelsene mot støvflukt og innsyn. Her er det viktig med mest mulig vegetasjon og skog for best mulig effekt.		Dette er tatt inn i plankart, bestemmelser og driftsplan.	
Bruddet er utformet som en «gryte» med bruddvegger til tre sider. I front mot adkomstveg, der det ikke er bruddvegger, skal det legges opp en jordvoll for å gi enda bedre skjerming. Bearbeiding, knusing og opplasting av masser vil foregå i le bak bruddveggene. Utformingen vil ha stor effekt med tanke på å skjerme omgivelsene for støvflukt, støv og innsyn.		Dette er tatt inn i plankart, bestemmelser og driftsplan.	
Det må sørges for at det ikke avdekkes unødvendig stort areal. Ferdige utnyttede arealer som ikke er nødvendig som lagerarealer, skal istandsettes så snart som mulig. Avdekkingsmasser, finstoff fra knuseprosessen og deponerte rene masser legges ut slik at stedegen vegetasjon naturlig kan etablere seg. Massene legges ut med minimum tykkelse 0,3 meter med tanke på framtidig skogproduksjon.		Krav tas inn i bestemmelser og driftsplan.	

5.4.2 Støy

Nr	2	Type uønsket hendelse	Støy
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Støy fra virksomhet som overskrider grenseverdier.			
Årsaker:			
Støy ved bearbeiding av masser			
Risikovurdering			
Sannsynlighet		1. Lite sannsynlig.	
Begrunnelse: Beregningen viser at støyfølsom bebyggelse (boliger) ligger utenfor gul sone selv uten skjermingstiltak i front av bruddet.			
Konsekvens		1. En viss fare (kategori: liv og helse - helseplager)	
Begrunnelse:			
Risiko		Lav risiko	
Usikkerhet		Lav	
Begrunnelse: Det er kjørt støyberegning for bruddet. Beregningene er konservative, dvs. gir et bilde av støyen ved mottaker som minst er på nivå med reelt støynivå. Det vises til vedlagt støyrapport.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy og annet
Bruddet er utformet som en «gryte» med bruddvegger til tre sider. I front mot adkomstveg, der det ikke er bruddvegger, skal det legges opp en jordvoll for å gi enda bedre skjerming. Bearbeiding, knusing og opplasting av masser vil foregå i le bak bruddveggene. Utformingen vil ha stor effekt med tanke på å skjerme omgivelsene for støvflukt, støy og innsyn.			Dette er tatt inn i plankart, bestemmelser og driftsplan.
For å minimere støy i retning mot sør skal støyende virksomhet som knusing og bearbeiding skje i le av og nær inntil støyvoll med minimum 5 meters høyde og slik at fri siktlinje unngås. Støyvoll kan være opplagrede interne masser eller avdekkingsmasser.			Krav tas inn i bestemmelser og driftsplan.
Drift av masseuttaket skal til enhver tid skje iht. Forurensnings-forskriftens kapittel 30 «Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel».			Dette er en forutsetning for drift og presiseres i bestemmelser og driftsplan.
Redusert driftstid			Krav tas inn i bestemmelser og driftsplan.

5.4.3 Forurensning av vann

Nr	3	Type uønsket hendelse	Forurensning av vann
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Avrenning av finstøv fra produksjon.			
Årsaker:			
Finstoff blir produsert gjennom knusing og bearbeiding av masser. Overvann vasker ut dette finstoffet og drar med seg partikler ut til omgivelsene/vassdrag.			
Risikovurdering			
Sannsynlighet		1. Lite sannsynlig.	
Begrunnelse: Bruddets laveste punkt er inne i bruddet, dette området blir å regne som et infiltrasjonsmagasin. Overvann samles og infiltreres i grunnen, dvs. det vil ikke bli avrenning av partikler og vannbundet finstøv fra steinbruddet og ut til omgivelsene.			
Konsekvens		2. En viss fare (kategori: miljø - mindre skader, lokale skader)	
Begrunnelse:			
Risiko		Lav risiko	
Usikkerhet		Lav	
Begrunnelse: Opplegget fungerer godt for eksisterende steinbrudd og vil bli videreført for planlagt utvidet steinbrudd.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy og annet	
Unngå avrenning av finstøv fra området gjennom infiltrasjon i grunnen internt i bruddet. Hvis infiltrasjon går tett og ikke fungerer bør utløp settes så høyt at sedimenterbare partikler kan synke til bunnen før overflatevannet ledes videre ut i terreng.		Krav tas inn i bestemmelser og driftsplan.	
Drift av masseuttaket skal til enhver tid skje iht. Forurensnings-forskriftens kapittel 30 «Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel».		Dette er en forutsetning for drift og presiseres i bestemmelser og driftsplan.	

5.4.4 Farlige terrengformasjoner

Nr	4	Type uønsket hendelse	Farlige terrengformasjoner
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Personer eller dyr faller ned fjellskjæring			
Årsaker:			
Manglende sikring kombinert med svært uforsiktig ferdsel			
Risikovurdering			
Sannsynlighet		1. Lite sannsynlig.	
Begrunnelse: Slike hendelser er svært sjeldne.			
Konsekvens		4. Farlig (kategori: liv/helse – alvorlige, død)	
Begrunnelse: Fall ned bruddvegg kan medføre død			
Risiko		Middels risiko	
Usikkerhet		Middels	
Begrunnelse:			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy og annet	
Bruddvegger sikres på forsvarlig vis.		Krav tas inn i driftsplan.	

5.4.5 Ustabil grunn

Nr	5	Type uønsket hendelse	Ustabil grunn
Beskrivelse av uønsket hendelse:			
Utkast fra sprenging som medfører kvikkleireras på fv761			
Årsaker:			
Ikke forskriftsmessig utførsel av sprenging			
Risikovurdering			
Sannsynlighet		1. Lite sannsynlig.	
Begrunnelse: Avstanden til de forekomstene av kvikkleire som er angitt på NVEs kart er såpass stor at utkast på kvikkleire i utgangspunktet ikke er sannsynlig. Det må allikevel gjøres tiltak for å sikre at dette ikke forekommer.			
Konsekvens		4. Farlig (kategori: liv/helse – alvorlige, død)	
Begrunnelse: Eventuelle utglidninger langs fv761 vil være veldig farlig for ferdende langs fv761.			
Risiko		Middels risiko	
Usikkerhet		Høy	
Begrunnelse: Sannsynlighet for at ukontrollert utkast ut til omgivelsene kan skje er svært lav.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet			
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy og annet	
En må ved utforming av sprengningsplanen ta hensyn til den angitte, maksimale grenseverdien på 25 mm/s for svingehastighet slik at denne ikke på noe tidspunkt overskrides. Dersom salveplanen ved beregning i Blastmananger eller tilsvarende program viser rystelser som nærmer seg grenseverdien må det utføres rystelsesmåling for kontroll mot grenseverdien i vertikal retning på den til enhver tid nærmeste kvikkleireforekomsten ca. 10 m fra synlig berg. Det henvises for øvrig til NS 8141-3 og Statens Vegvesens håndbok V220 kap 17.6.4.1 «Sprengning i områder med kvikkleire» for detaljert beskrivelse at utførelse av måling.		Krav tas inn i driftsplan.	
Det skal fortløpende føres oversiktlige salveplaner med målsatt angivelse av hull, avstand, og sprengstoffmengde per tennerforsinkelse og beregninger må vise at sprenginger er godt under grenseverdien.			

6. REFERANSER

DSB veileder, 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.

Miljøstatus.no (www.miljostatus.no)

NVE Atlas

Kilden, NIBIO

7. VEDLEGG

Nr.	Beskrivelse	Dato
	Driftsplan Hall steinbrudd	18.03.19
	Støyrapport Hall steinbrudd	11.03.19
	Vurdering av påvirkning av sprengning på kvikkleiresoner	08.02.19