

OVERVANNSNOTAT

Dato: 18.03.25

Prosjekt: Detaljregulering for utvidelse av Tørrmoen masseuttak, ID 3026_2023 0004
Aurskog-Høland kommune

Innhold

1. Bakgrunn	2
1.1 Hensikt	2
1.2 Resipient og nedbørsfelt	3
2. Etablert overvannsløsning og tilpasning til planlagt utvidelse av steinbrudd	4
2.1 Driftsplan og driftskonsesjon.....	4
2.2 Hydrotekniske anlegg.....	4
3. Vurdering - oppsummering	7
3.1 Forurensing, inkl. slam og partikler fra driften.....	7
3.2 Avrenning og flomfare nedstrøms.....	8
3.3 Overvannshåndtering ved senere oppfylling og istandsetting/tilbakeføring til LNF.....	8



Tørrmoen masseuttak, februar 2025

1. Bakgrunn

1.1 Hensikt

Notatet redegjør for overvannshåndtering ved Tørrmoen masseuttak – eksisterende steinbrudd (24 daa) og planlagt utvidelse (23 daa) med senere oppfylling/massemottak for istandsetting etter endt uttak.

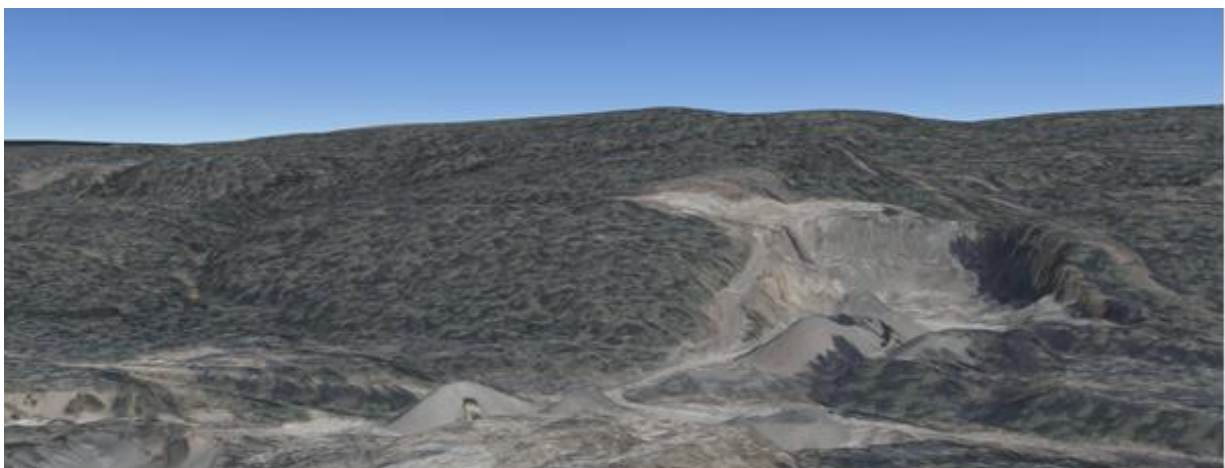
Uttaksområdets overvannsløsning skal sikre at:

- forurensning, inkl. slam og partikler fra driften ikke ledes med overvannet til resipient
- avrenning fra uttaksområdet ikke medfører økt flomfare nedstrøms

Overvann fra planlagt utvidelse av masseuttaket er forutsatt tilpasset og tilkoplek etablert overvannsløsning i uttaksområde hvor vannet ledes kontrollert via kontroll-/sedimentasjonsdam til bekkedrag og resipient i sør (Børta ID 34203).



Plangrense



Terrengforhold (www.hoydedata.no)

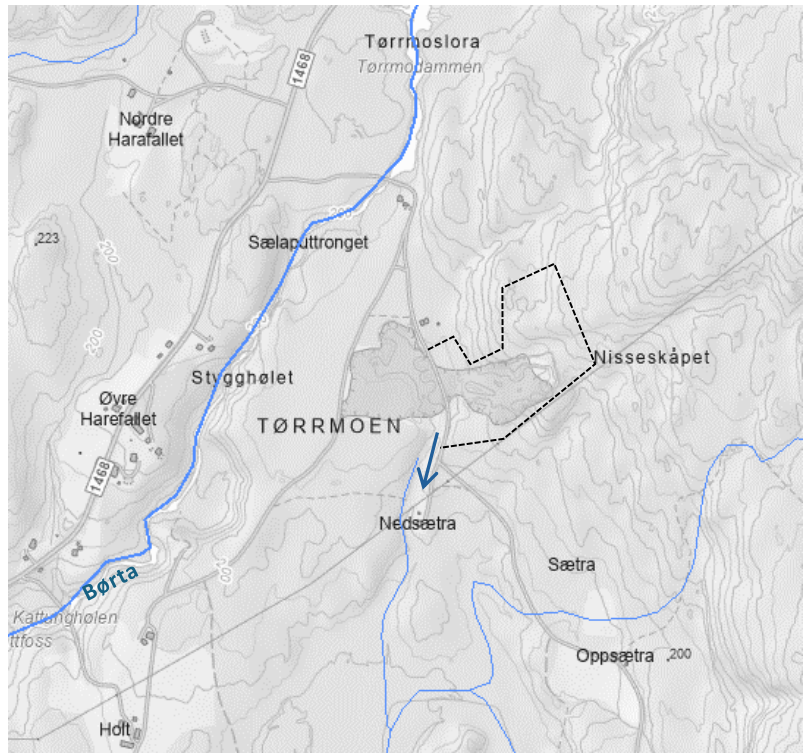
1.2 Resipient og nedbørsfelt

Resipient til uttaksområdet er elva Børta (Kvisla) med sidebekker ID 34203.

Årsnedbør i området er 788 mm (ref. meteorologisk institutt stnr. 2650).

Børtas nedbørsfelt er 47 km² med et årlig tilsig på 23 mill m³ vann. Dette tilsvarer årlig tilsig på 489 m³/daa.

Resipienten er registrert med god økologisk tilstand (www.nve.atlas).



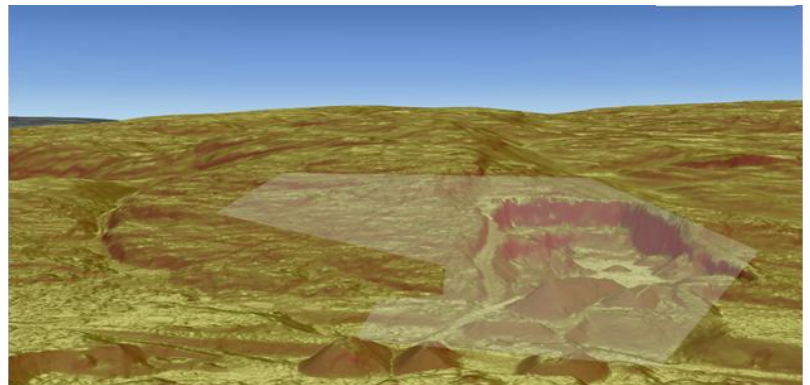
Elva Børta med sidebekker

Eksisterende og planlagt steinbrudd er 57 daa hvor skogbunn avdekkes og overflaten endres.

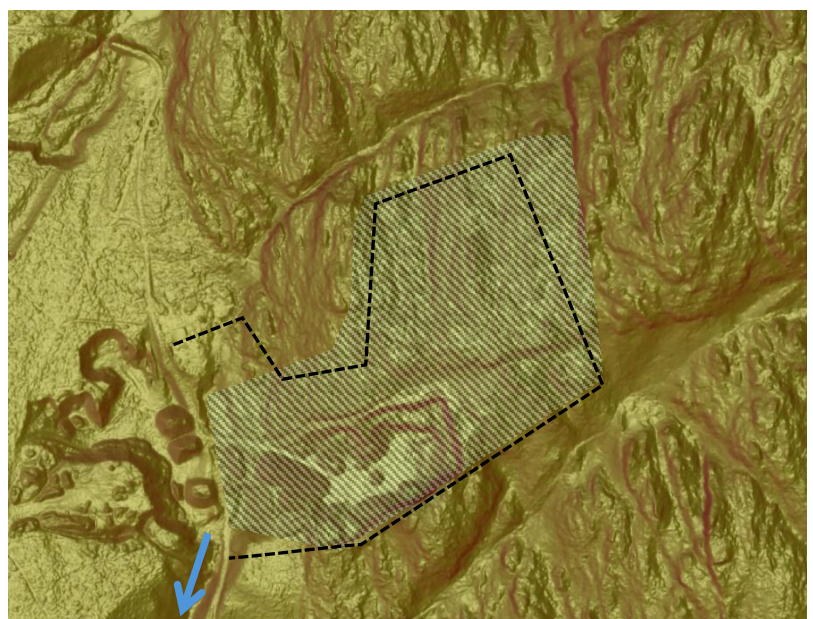
Terrenghorhold tilsier at uttaksområdets nedbørsfelt er ca 60 daa.

Netto avrenning:

60 daa X 489 m³ = 29 340 m³ pr. år eller
80 m³ pr. døgn



Eksisterende og planlagt uttaksområde



Lokalt nedbørsfelt

2. Etablert overvannsløsning og tilpasning til planlagt utvidelse av steinbrudd

2.1 Driftsplan og driftskonsesjon

Tørrmoen masseuttak er et veletablert steinbrudd med ansvarlig drift, god kvalitet på massene og lavt konfliktnivå. Dagens drift er i henhold til godkjent driftsplan og i samsvar med tildelt driftskonsesjon etter mineralloven (Direktoratet for mineralforvaltning 17.09.19). Vidar Kløfta er uttaksentreprenør og har drevet Tørrmoen masseuttak siden 2008. Driver har i tillegg bred erfaring som entreprenør for etablering av hydrotekniske anlegg i landbruket, og har med den bakgrunn et bevist forhold til avrenning og erosjon i uttaksområdet. Det er i takt med uttak i steinbruddet opparbeidet anlegg og tiltak for kontrollert håndtering av overvann, og det er gjennom årene ikke erfart utfordringer med stående overvann eller ukontrollert avrenning/floam.

Om overvann og forurensning i innvilget driftskonsesjon:

«Forurensningsforskriften kapittel 30 regulerer krav til forebygging av forurensning fra produksjon av pukk, grus, sand og singel, og omfatter stasjonære og midlertidige/mobile knuseverk/pukkverk. Grense-verdier og krav i forurensningsforskriften skal ivaretas og nødvendige avbøtende tiltak iverksettes ved behov.

Det er i dagens drift ikke registrert problemer med slam i avrenning fra bruddet som følge av støv/finstoff. Dersom slike forurensningsproblemer oppstår, vil det bli etablert avbøtende tiltak i form av sedimenteringsbasseng langs adkomstvegen for rensing av overvannet før det ledes til resipient.

Eksisterende etablerte rutiner for vanning/salting av adkomstveg, plasser og åpne lager videreføres. Åpne lagre av råvarer og produkter plasseres slik at de blir minst mulig utsatt for vind som kan gi støvflukt.

Det lagres ikke drivstoff/olje i uttaket i dag. Fylling skjer fra godkjent transporttank som kjøres inn i bruddet ved behov. Det forutsettes at fylling av driftsstoff og olje gjennomføres på forskriftsmessig måte og at utslipp av drivstoff eller kjemikalier/olje ikke skal forekomme.»

Innvilget driftskonsesjon gjelder for uttaksområdet (24 daa) i vedtatt reguleringsplan (2010). Planlagt utvidelse (23 daa) av steinbruddet forutsetter at det utarbeides en helhetlig driftsplan for steinbruddet hvor eksisterende og planlagt uttaksområde sees i sammenheng, og at det etter søknad blir innvilget utvidet driftskonsesjon for hele uttaksområdet.

2.2 Hydrotekniske anlegg

Steinbruddets hydrotekniske anlegg som beskrevet under er illustrert på neste side og i vedlagte overvannsplan datert 07.03.25.

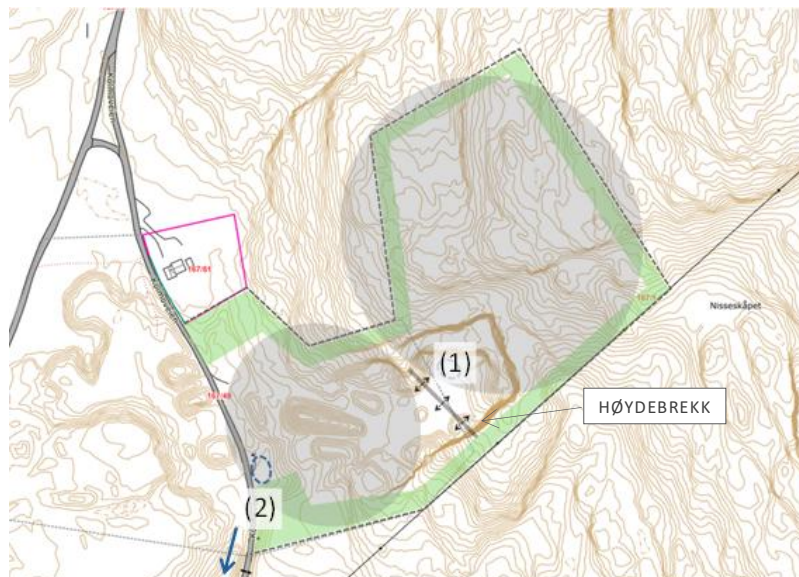
Avrenningsfelt

Terrenget er bearbeidet for etablering av et høydebrekk sentralt i uttaksområdet. Høydebrekket fordeler avrenning til nordlig del (1) med naturlig/diffus infiltrasjon i grunnen, og til sørlig del (2) via kontroll-/sedimentasjonsdam til bekke drag.

Basert på tall for gjennomsnittlig tilsig (jfr. pkt. 1.2) fra lokalt nedbørsfelt på ca 60 daa tilsvarer dette:

- Avrenning til (1): ca. 40 daa X 489 m³ = 19 560 m³ pr år eller ca. 54 m³ pr døgn
- Avrenning til (2): ca. 20 daa X 489 m³ = 9 780 m³ pr år eller ca. 26 m³ pr døgn

Avrenningsfelt



Grøfter/overvannsledninger

For å samle opp/kontrollere overvann fra uttaksområdet er det etablert avskjærende grøfter langs Kolmoveien og overvannsledning under adkomstveg til steinbruddet og under Kolmoveien til utløp i bekkedrag nedstrøms. Det er også etablert overvannsgrøft langs adkomstvegen samt ut av steinbruddet i sørlig del.

Fast deponi/lager av knust masse

Avrenning i sørlig del ledes i all hovedsak via et fast deponi av knust masse for infiltrasjon/fordrøyning og rensing før utløp i grøft til kontroll-/sedimentasjonsdam i nedre del (2). Grusdeponiet har et permanent restvolum, men varierende overhøyde avhengig av tidspunkt etter knusing/pukking og uttransport/salg. Jevnlig visuell overvåking av rent/klart utløpsvann tilsier god renseeffekt, ref. foto neste side.



Fast grusdeponi/infiltrasjonsanlegg

Fordrøyning og kontroll-/sedimentasjonsdam

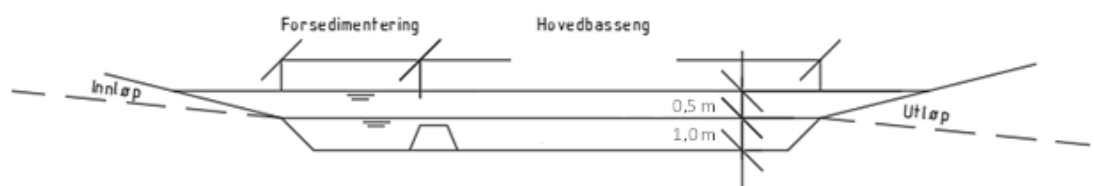
Det er gjennom de siste 15 års drift ikke erfart utfordringer med stående overvann eller ukontrollert avrenning/flo. Dette gjelder også ved snøsmelting og store nedbørmengder over kort tid som eks. døgnnedbør 08.08.23 på 42 mm (ref. meteorologisk institutt). Grunnen er i hovedsak vurdert å være at hele steinbruddet har naturlig infiltrasjon i grunnen med stor fordrøyningskapasitet som følge av undersprenging/-boring på inntil en meter.

Høydebrekket sentralt i uttaksområdet innebærer at overvann fra nordlig del (1), inkludert planlagt utvidelse, ikke renner sørover, men infiltreres og fordrøyes i grunnen før det når grunnvann/resipienten nedstrøms.

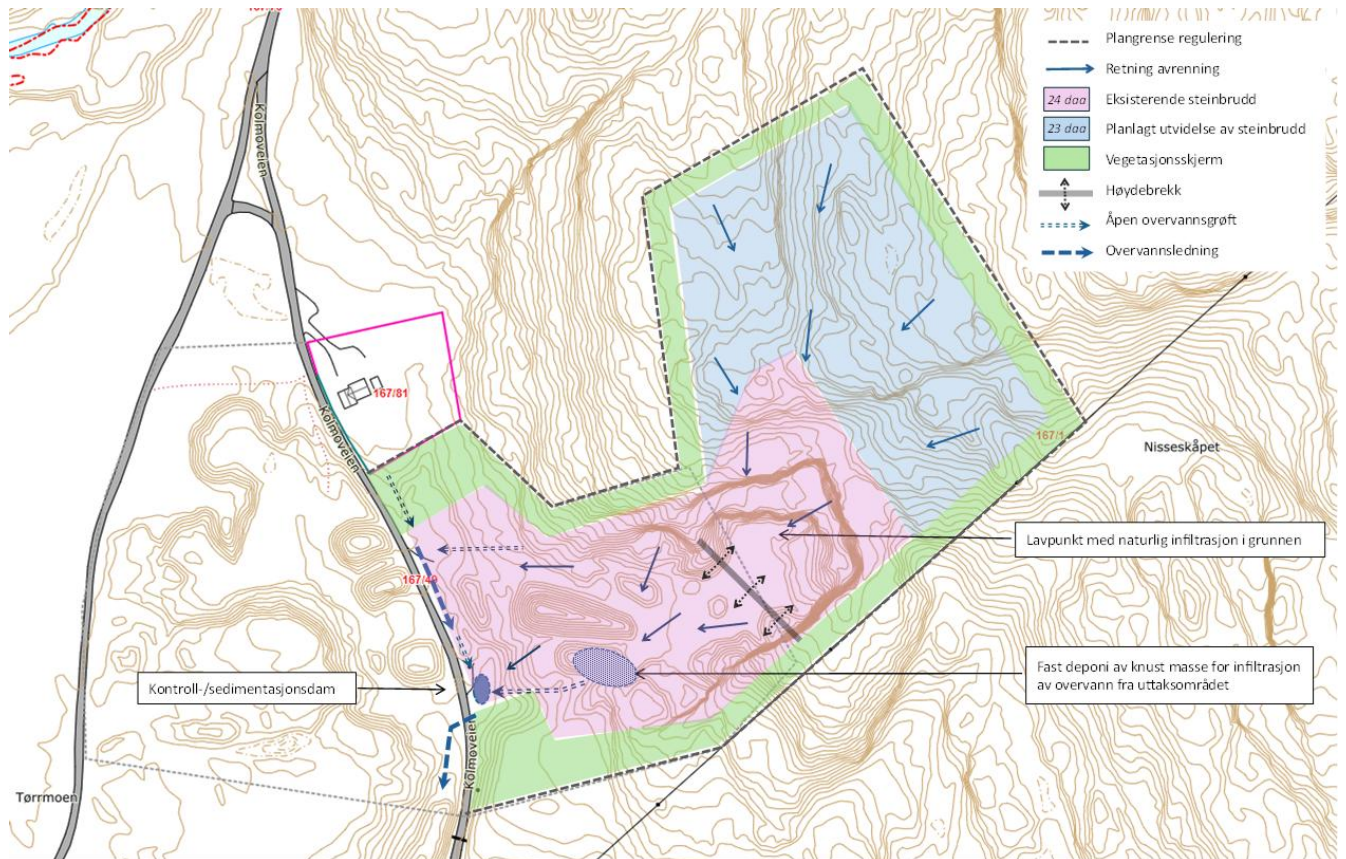
Ved utvidelse av uttaksområdet vil fordrøyningskapasiteten i nordlig del (1) bli nøye overvåket, og fordrøyningsvolumet utvidet dersom behovet tilsier det.

Langs Kolmoveien er det etablert en kontroll- og sedimentasjonsdam (2) hvor sigevann og overvann fra sørlig del blir ledet for bunnfelling av steinpartikler og evt. partikkelbundet forurensning, før utslipp til resipient. Dammen overvåkes jevnlig og renses for bunnsedimenter ved behov.

Avrenning over høydebrekket er ikke registrert, men snøsmelting og ekstremnedbør kan teoretisk medføre at noe overvann fra nordlig del kan passere høybrekket, men vannet vil i så fall bli ledet via etablert overvannssystem med sedimentasjonsdam (2) i sørlig del før det slippes kontrollert ut i bekkedrag/resipient i sør.



Prinsippsnitt fordrøynings-/sedimentasjonsdam



Overvannsplan for eksisterende og planlagt uttaksområde (vedlagt)

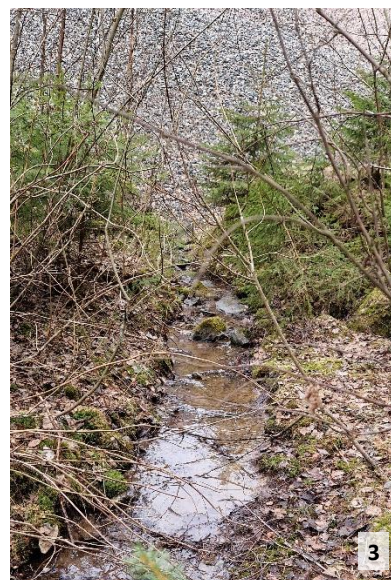


Foto eksisterende overvannsløsning

- 1: Adkomstvei m. grøft til steinbruddet
- 2: Høydebrykk i uttaksområdet. Grusdeponi som filter sees i bakkant
- 3: Masselager/filter med grøft mot sør
- 4: Grøft/bekkeløp fra filter til dam – med klart vann



5: Kontroll-/sedimentasjonsdam (2) i nedre/sørlig del

6: Klart vann ved dammens utløp

7: Overvannsledning med utløp i eks. bekk i sør – uten flomskader/erosjon

8: Rustfarget vann ved utløpet skyldes utfelling av jern og mangan som naturlig finnes i jordsmonnet – dette er ikke forurensning, men en naturlig prosess som følge av det jernholdige grunnvannets kontakt med oksygen

3. Vurdering - oppsummering

3.1 Forurensing, inkl. slam og partikler fra driften

Massene av stein og jord som skal bearbeides på området er ikke forurenset i seg selv, men avgir partikler til vann som kan forurense omgivelsene. Jo finere partikler, jo lenger blir de transportert med vannet.

Anleggsmaskinene på området bruker hydraulikkolje, smøreolje og diesel, som kan teoretisk utgjøre fare for forurensing til grunnen og til vassdrag ved lekkasje-uhell. Det lagres imidlertid ikke drivstoff/olje i uttaket i dag. Fylling skjer fra godkjent transporttank som kjøres inn i bruddet ved behov. Fylling av driftsstoff og olje gjennomføres på forskriftsmessig måte og uten utslipp av drivstoff eller kjemikalier/olje.

Sprengstoffet er en gele masse bestående av ammoniumnitrat, og skal i utgangspunktet detonere og forsvinne som energi. Det kan likevel ikke utelukkes at rester blir liggende igjen på bakken som løses opp i vann og gir ammonium, ammoniakk og nitrat i avrenningen.

For å hindre forurensning fra uttaksområdet er det etablert en kontroll-/sedimentasjonsdam i sørlig del (2). Overvann fra uttaksområdet ledes til dammen hvor overvannet forsinkes for sedimentering av partikler og ev. partikulærbundet forurensning fra uttaksområdet. Dammen renses jevnlig for bunnsedimenter.

Vannkvalitet ved utløpet overvåkes og det er ikke erfart oversvømmelse eller spor av slamflukt i bekkedraget nedstrøms siden oppstart i 2008. Resipienten Børtta er registrert med god økologisk tilstand. Med henvisning til at vannmiljøet har opprettholdt god tilstand gjennom hele driftsperioden, er eksisterende overvannsløsning vurdert med tilfredsstillende renseeffekt, jfr. Forurensningsforskriftens krav til utslipp §30-6

3.2 Avrenning og flomfare nedstrøms

Som følge av arealbruksendring til masseuttak/steinbrudd vil naturlig fordrøyning i skogbunn/naturmark utgå og avrenningshastigheten øke. Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient fra området før tiltak, vurderes til 0,4, på grunn av skog og vegetasjon.

Ved å benytte nedbørsdata for Aurskog (ref. meteorologisk institutt stnr. 2650), måleperioden 1968- 2019, for en 200-års flom med klimapåslag på 40%, og en varighet på 20 minutter, blir avrenningen fra området ca. 0,6 m³/s. Ved avrenning fra bart fjell vil avrenningskoeffisienten øke og tilrenningstiden bli mindre.

Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient fra området, etter uttak, vurderes til 0,7 og tilrenningstiden til 5 min. Da vil avrenningen fra hele området øke til ca. 1,27 m³/s. Nødvendig volum for å fordrøye den økte avrenningen fra hele det lokale nedbørsfeltet på 60 daa, blir da ca. 200 m³ fordelt på øvre/nordlig del (1) ca. 135 m³, og nedre/sørlig del (2) ca. 65 m³ ^[1].

Det er stor kapasitet på den naturlige infiltrasjonen i området. Fjellet er undersprengt med ca en meter i hele steinbruddet, og det er forutsatt tilsvarende undersprenging for det framtidige uttaksområdet. Dette tilsvarer samlet teoretisk fordrøyningsvolum på inntil 500 m³.

Ved ekstremnedbør og ved rask snøsmelting om våren, er det ved jevnlig overvåking og befaring gjennom siste 15 års drift erfart tilfredsstillende avrenning/infiltrasjon, og lite stående overflatevann på åpne flater og drifts-/kjørearealer. Avskjærende grøfter og overvannsledninger er erfart tilstrekkelig dimensjonert for å håndtere større nedbørsmengder og snøsmelting. Oversvømmelse/erosjon pga underdimensjonerte grøfter/ledninger er ikke registrert.

Kontroll-/sedimentasjonsdam er etablert i nedre/sørlig del (2). Etter dammen føres avrenningen kontrollert via stikkrenne/overvannsledning til bekkedrag i sør. Dammen og utløpsledning til resipient overvåkes og vedlikeholdes jevnlig. Det er gjennom de siste 15 års drift ikke erfart oversvømmelse, ukontrollert eroderende overvann, eller slamflukt/partikkelsedimentasjon ved utløpet til naturlig bekkedrag i sør.

Sett i sammenheng med Børtas store nedbørsfeltet på 47 km² med, har avrenning fra uttaksområdet på 60 daa generelt svært liten betydning for samlet avrenning og derved minimal innvirkning på flomfaren videre nedover vassdraget.

3.3 Overvannshåndtering ved senere oppfylling og istandsetting/tilbakeføring til LNF

Som del av drift og istandsetting er det forutsatt tilrettelegging for mottak/deponi, mellomlagring og sortering for gjenbruk av overskuddsmasser fra bygge- og anleggsvirksomhet i regionen. Dette gjelder rene gravemasser og inerte masser som ikke påvirker miljøet negativt/medfører forurensning (deponi kategori 3), og hvor det forutsettes mottakskontroll og dokumentasjon på at massene er innenfor gjeldende krav.

Som del av senere søknad om tillatelse til mottak av eksterne masser etter endt uttak, skal utarbeides en oppfyllingsplan. Planen skal vise terrenghøyder, fyllingsfot, helling på fyllingen og tiltak for håndtering av overvann i samsvar med krav i planbestemmelsene §§ 2.4, 3.1.2, 3.2 og forurensningsforskriftens § 30-6.

[1]: Beregningsmetode hentet fra *reguleringsplan for Rudabygd steinbrudd*, Structor 30.11.21