

NOTAT

Oppdrag	Mosetertoppen OV	Dokumentkode	10227461-01 RIVASS-NOT-003
Emne	Valgte løsninger knyttet til flomsikring	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Mosetertoppen Hafjell AS	Oppdragsleder	Anette Vartdal Vrålstad
Kontaktperson	Arne-Otto Bjerke	Utarbeidet av	Sigurd Sørås og Kjartan Orvedal
Kopi		Ansvarlig enhet	10105070 Seksjon Hydrologi - Oslo

1 Innledning

Multiconsult har vært engasjert som rådgiver for Mosetertoppen Hafjell AS i flere omganger for å gjennomføre faglige vurderinger knyttet til overvannshåndtering og flomfarevurderinger for hytteområdet Mosetertoppen, som ligger i Øyer kommune. Dette notatet er utarbeidet for å gi leseren en oversikt over utført arbeid. I tillegg er det også inkludert en forklaring som svarer ut spørsmål knyttet til økt flomfare både innenfor og nedstrøms hyttefeltet grunnet utbygging.

2 Utførte beregninger og gjennomførte møter med NVE og Øyer kommune

Som nevnt i innledningsavsnittet er det utført beregninger knyttet til flomproblematikk knyttet til de tre bekkene Nordre Slåbekken, Søre Slåbekken og Dalanbekken/Skurgrasbekken. Disse beregningene er i stor grad oppsummert i følgende to rapporter tidligere oversendt til Øyer kommune og NVE, samt møte med NVE og kommunen gjennomført 26.01.2023:

Overvannshåndtering Mosetertoppen (10227461-01-RIVASS-RAP-001)

Gjennomgang og uavhengig faglig vurdering av planleggingen og overvannshåndteringen på deler av Mosetertoppen. Her omtales blant annet fordrøyningsmagasinenes effekt, samt fordeler ved å ikke fordrøye flommene gjennom hyttefeltet.

Flomvurdering Mosetertoppen (10227461-01-RIVASS-RAP-002_rev01)

Beregning av dimensjonerende flom for de tre bekkene, beregning av flomsone for de tre bekkene gitt dagens (i den rapportens skrivende stund) tilstand. Rapporten oppsummerer også tiltak for å redusere flomfare, det vil si vann på avveie utenfor bekketraséene, innenfor hyttefeltet.

3 Vurderinger knyttet til overvannshåndtering og flomfare på Mosetertoppen

Beregninger og utførelse av tiltak knyttet til overvannshåndtering på hyttefeltet Mosetertoppen har foregått over en periode på flerfoldige år. I forhold til flom i de tre bekkene er det i all hovedsak utført to tiltak: erosjonssikring/samling av bekkevann innenfor et definert bekketverrsnitt (i stor grad naturlig bekketrasé), samt bygging av flere relativt store fordrøyningsmagasiner. I tillegg er det også etablert flere vegkryssninger/kulverter over de aktuelle bekkene.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
00	16.11.23	Valgte løsninger knyttet til flomsikring	Sigus/KO	KO	SIGUS

I Multiconsults gjennomgang av utført arbeid før 2022 (10227461-01-RIVASS-RAP-001), ble det avdekket at fordrøyningsmagasinene innenfor hyttefeltet ikke vil ha tilstrekkelig volum for å dempe en ekstremværshendelse som tilsvarer en 200-årsflom. En demping av en slik hendelse vil kreve betydelig volum, noe som ikke er tilgjengelig i så bratte vassdrag. Det er likevel vurdert at fordrøyningsanleggene vil ha en positiv effekt, og vil kunne dempe mindre flomhendelser.

En flomfarevurdering (10227461-01-RIVASS-RAP-002_rev01) for de tre bekkene ble deretter utført. Flomfarevurderingen er gjennomført for å undersøke om det vil være fare for at flomvann fra de tre bekkene vil kunne føre til skade på bebyggelsen innenfor hyttefeltet. Et typisk faremoment i slike små, bratte elver/bekker, er at flomvann kommer på avveie og fører til oversvømmelser og erosjonsskader i områder der det vanligvis ikke renner vann. Beregningene viser at den eksisterende utformingen av bekkene stort sett er tilfredsstillende for å holde flomvann samlet i et definert løp, eller bre seg utover i flatere, mindre utsatte områder. Multiconsults beregning viser derimot at mange av kulvertene innenfor hyttefeltet er underdimensjonerte, og at det er her de største farene knyttet til flomvann på avveie er. Disse kulvertene er pr. dags dato i ferd med å oppgraderes.

Det er fra Multiconsults side ansett at det ved en ekstremværshendelse vil være positivt å ha kontroll på flomvann innenfor definerte løp som tåler vann med høyere hastighet. Særlig da i et slikt bratt, erosjonsutsatt område som det Mosetertoppen er. Dette har vist seg å også stemme i senere reelle ekstremværshendelser, slik som ved Hans i 2023, der flomvann på avveie skapte store skader i slike bratte nedbørfelt. Det er derfor anbefalt tiltak i områder der flomfarevurderingen viser vann på avveie, slik at vannet holder seg innenfor arealer som er ansett å kunne tåle en ekstrem hendelse.

For flatere, mer vegeterte områder, slik som for eksempel i grøntarealet nord for FB6 (i Søre Slåbekken), samt sørøst for FB5, er det anbefalt å la bekken spre seg utover. Dette for å sørge for en naturlig demping av flomtopper og nedbremsing av vannet. For å hindre at vannet kommer på avveie nedstrøms disse definerte områdene, er det anbefalt tiltak for å igjen samle flomvann i de definerte bekketrauene. Et eksempel finner vi øst for FB6, der det er lagt en vei med en definert høyde for å sørge for at flomvann ikke beveger seg ut av Søre Slåbekkens naturlige flomvei.

Fra Multiconsults side er det ikke anbefalt å øke avrenningen fra de planlagte utbyggingsområdene, og at eventuelle økninger i avrenning ivaretas lokalt før vann slippes til bekkene. Når vannet først har funnet veien til bekkene er det anbefalt å sørge for at vannet holder seg innenfor de definerte bekketraséene, selv om dette muligens øker den lokale vannhastigheten og vannstanden i bekketrauene. Det er gjennomført beregninger av effekten av tiltak i alle tre bekkene, som viser at alle bekkene vil ha kapasitet til å avlede flomvann, også ved innføring av tiltak (slik som vuller og forbedring av kulverter).

4 Vurdering av konsekvenser nedstrøms hyttefeltet

På grunn av utbyggingen av hyttefeltet, er det vurdert at avrenningen fra området vil kunne være noe raskere enn det det naturlig ville ha vært før menneskelig inngrep i området. Særlig gjelder dette for større flommer. Kanalisering/samling av flomvann innenfor definerte bekketvernsnitt vil også være med på å øke denne avrenningshastigheten sammenlignet med naturlig tilstand. I nyere reguleringsplaner hensyntas dette i stor grad ved at avrenningen ikke økes sammenlignet med naturlig tilstand, og at flommer i størst mulig grad fordrøyes lokalt innenfor reguleringsområdet før det slippes ut i bekkene.

Det er beregnet at ved innføring av tiltak, vil det være betydelig lavere flomfare innenfor hyttefeltet, men effekten vil også være positiv for områdene nedstrøms hyttefeltet. For det første vil tiltakene sørge for at vannet blir kontrollert tilbakeført til bekkens naturlige flomvei rett nedstrøms planområdet. Dette er områder som fra naturens side er bedre egnet til å kunne tåle

erosjon ved større vannføringer. Vann på avveie innenfor hyttefeltet vil også kunne føre til vann på avveie utenfor hyttefeltet.

Det er også ansett som positivt for flomvannføringen i Mosåa, som de tre bekkene til slutt renner ut i, at bekkene reagerer hurtigere, og når flomtoppen sin tidligere enn hovedelva. Flom i Mosåa kan potensielt føre til store skader i mer tettbebygde arealer ved utløpet i Gudbrandsdalslågen. Det er derfor ikke ønskelig at flomvannføringen i Mosåa økes. Mosåa har, sammenlignet med de tre bekkene, et betydelig større nedbørfelt med flere større innsjøer, noe som gjør at den elva bruker betydelig mer tid på å bygge seg opp til maksimal vannføring ved en ekstremvæershendelse enn de tre mer hurtigreagerende bekkene. Det er derfor ansett at kulminasjonsflommen i Mosåa totalt sett vil reduseres ved å la flomtoppen fra hyttefeltet opptre tidligere, og at tiltakene derfor ikke vil ha en negativ påvirkning på vassdraget nedstrøms hyttefeltet.

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.