



SAKSUTREDNING

Arkivreferanse: 2021/678-90

Saksbehandler:
Ingunn Synstnes

Saksnummer	Møtedato	Utvalg
2024/67	22.10.2024	Formannskapet

Rapporter i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Vedlegg

- 1 Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- 2 Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- 3 Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleivrudbekken
- 4 Positive tilleggskvaliteter - mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum_A3

Saksutredning

NVE utreder tiltak for å flomsikre Otta sentrum fra flom i Gudbrandsdalslågen og fra Ottaelva, inkludert flomsikker løsning for Kleivrudbekken fra lia og ut i Lågen. Norconsult prosjekterer, på oppdrag fra NVE, flomsikring av Otta sentrum.

Det er utarbeidet 4 rapporter:

- Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken
- Positive tilleggskvaliteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Under er det kort omtale av rapportene som i hovedsak er basert på sammendragene i de ulike rapportene.

Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum

Som følge av økte flomhøyder og tilhørende økt sikringsbehov, er det gjort en utredning, om det finnes kostnadseffektive tiltak utenfor sentrum som kan føre til en reduksjon eller bortfall av nødvendig sikringsomfang i sentrum.

Det er vurdert fire ulike tiltak med tverrsnittutvidelser i Lågen nedstrøms Otta sentrum:

1. Uttak av løsmasser ved Ottbragdøya
2. Uttak av løsmasser og tverrsnittsutvidelse ved Melemsåi
3. Tverrsnittsutvidelse ved Veslestraumen, med og uten bunnsenking
4. Tverrsnittsutvidelse ved Eide bru (Sjoa jernbanebru)

Resultatene viser at utvidelse av elvetverrsnittet gir en liten lokal effekt, men marginal eller ingen effekt på vannstanden innenfor området som omfattes av sikringsprosjektet. De hydrauliske simuleringene viser også at bruene virker oppstuvende. En simulering med alle utvidelser samtidig, i tillegg til bunnsenking ved Veslestraumen, gir inntil 0,2 m lavere vannstand ved Otta sentrum ved Q200 med kulminasjonsflom i Lågen og 20% klimapåslag.

Tiltakets nytteverdi, en reduksjon i flomvollens høyde med 20 cm, veier ikke opp for kostnadene for grunnarbeid og avbøtende naturtiltak. Masseuttak som flomsikringstiltak innfrir heller ikke kravene til et permanent tiltak iht. TEK17, og kan derfor ikke inngå som del av en permanent flomsikring.

Som alternativ sikring, kan en flomtunnel bidra til at flomvannføring ledes utenom Otta sentrum. To ulike tunneltraséer er vurdert. Det ene tunnelalternativet tar inn vann fra Lågen, og det andre fra Ottaelva. For begge flomtunnelene ledes vannet ut ved Sjoa. For Lågen-alternativet der 600 m³/s går i flomtunnel, vil vannstandsreduksjonen i tiltaksområdet reduseres med 0,6 m -1,9 m. For Otta-alternativet der 600 m³/s går i flomtunnel, vil reduksjonen i flomvannstand i Otta sentrum være mellom 0,9-1,9 m. Disse tiltakene vil også ha positive konsekvenser for infrastruktur utenfor tiltaksområdet, for lokale veier og E6 langs Lågen. Det vil fremdeles være behov for noe sikring langs Otta og Lågens bredder med pumpestasjoner, samt tiltak for å få Kleivrubekken ut i Lågen.

Det er beregnet kostnader for tunnelalternativer med en kapasitet på 300 m³/s og 600 m³/s fra hver av elvene. Kostnadene er vist i tabellen under:

Alternativ	Kostnad i kr
Lågen 300 m ³ /s, råsprengt tunnel	2 770 000 000
Lågen 300 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	2 740 000 000
Lågen 600 m ³ /s, råsprengt tunnel	3 930 000 000
Lågen 600 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	3 750 000 000
Otta 300 m ³ /s, råsprengt tunnel	1 620 000 000
Otta 300 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	1 600 000 000
Otta 600 m ³ /s, råsprengt tunnel	2 330 000 000
Otta 600 m ³ /s, utstøpt tunnelsåle	2 220 000 000

De estimerte kostnadene av flomtunnel er mangedoblet i forhold til de estimerte kostnadene av flomsikringen beskrevet i mulighetsstudiet i 2020. Bygging av flomtunnel for å redusere flomfaren ved Otta sentrum, vil ikke medføre at all flomsikring i sentrum bortfaller helt. Flomtunnelene kan derfor ikke sies å være kostnadseffektive alternativ til flomsikring i sentrum.

Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum

I forbindelse med flomflomsikringen er det viktig at overvann fra innsiden av flomverket ledes trygt gjennom flomsikringen og ut i elvene. Systemene for overvann tilknyttet flomsikringen må

dimensjoneres for klimajustert 100-årsnedbør. En ekstremnedbørhendelse, som klimajustert 100-årsnedbørhendelse, vil gi store mengder overvann for nedbørfeltene fra sideterreng i lia i bakkant av Otta. Overvann på avveie kan gi store skader. Hvor dette overvannet renner vil ha betydning for planlegging og dimensjonering av flomverk med tilhørende pumpestasjoner. Prosjektering av pumpestasjoner og kapasitet er ikke fastsatt på nåværende tidspunkt. Det er derfor svært viktig å identifisere og avgjøre hvor overvannet fra lia og sentrum skal føres til flomverket. Når plassering og dimensjonering av pumpestasjonene er bestemt vil det være førende for overvannshåndteringen i Otta sentrum i etterkant.

Det er gjennom en overordnet vurdering av nedbørsområdene i lia funnet noen punkter hvor det ansees som hensiktsmessig å gjennomføre tiltak for å sikre trygge flomveier for overvann fra terreng til planlagt flomverk og pumpestasjoner ved ekstremnedbørhendelser. Tiltakene vil også gi mindre risiko for vann på avveie mot Otta sentrum. Flere av tiltakene vil endre hvilke pumpestasjoner langs planlagt flomverk overvannet føres til.

Rapporten foreslår tiltak fordelt mellom 6 nedbørsfelt. De foreslåtte tiltakene i rapporten omhandler i hovedsak å etablere nye stikkrenner/kulverter, utbedre gamle stikkrenner/kulverter, anlegge grøfter eller gjøre justeringer langs veier. Dette er en overordnet vurdering, som i hovedsak er gjort med utgangspunkt i kart, og det vil derfor være viktig i det videre arbeid å vurdere gjennomførbarhet og funksjon. Hvilken løsning som velges for håndtering av Kleivrubekken vil også være avgjørende.

Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleivrubekken

Kleivrubekken er innenfor planlagt tiltaksområde for flomsikring. Kapasiteten til Kleivrubekken med dagens situasjon er ikke tilstrekkelig, og bekken bidrar derfor til oversvømmelser i sentrum. Dr. Blasy - Dr. Øverland foreslo i sin mulighetsstudie å legge bekken i rør frem til pumpestasjon, for så å lede bekken ut i Lågen med hjelp av pumper (Dr. Blasy - Dr. Øverland, 2020).

NVE har bedt Norconsult å gjøre en overordnet vurdering av om bekken helt eller delvis kan åpnes.

Åpne bekker over lengre, flate områder vil generelt kunne være robuste og klimatilpassede løsninger med en positiv effekt på fordrøyning og flomdemping. Åpne løsninger kan også tilføre positive landskapsmessige kvaliteter, samt forbedre vilkårene for naturmiljøet i et område.

Rapporten dokumenterer de ulike faglige vurderingene som ligger til grunn for de anbefalte løsningene for Kleivrubekken. Fem åpne traséer er utredet, hvorav en ble forkastet tidlig. I tillegg er en lukket løsning foreslått. Samtlige alternativ vil i større eller mindre grad legge beslag på jordbruksareal.

Med unntak av for ett alternativ, der det ikke er behov for pumpestasjon, krever alle traséene minst en pumpestasjon ved Lågen med tilhørende drifts- og vedlikeholdsbehov. Ett av alternativene forutsetter to pumpestasjoner.

To av de vurderte bekketraséene går nordover fra Kleivrud, og utenfor plangrensa til reguleringsplanen. For å oppnå tilstrekkelig fall, må traséene gå gjennom skredfarlig terreng, og det er derfor nødvendig med skredsikring med tilhørende store landskapsendringer. Nye positive verdier i form av god fordrøyning og blågrønne områder med viktige miljø- og naturverdier veier ikke opp for ulempene som alternativene medfører. Alternativene er derfor ikke anbefalt videre utredet.

Mulighetene for en åpen bekkeløsning mot sør, som potensielt kan tilføre positive landskapsmessige

tilleggsqualiteter til et grått område, er også vurdert. Alternativet har vesentlige ulemper blant annet med hensyn til arealbruk og relative kostnader, og er vurdert som den minst bærekraftige løsningen. Sørgående trasé er derfor ikke anbefalt videre utredet.

Ut fra en samlet vurdering, er det to alternativer som anbefales videre utredet. Det første, alternativ 1, er en løsning med åpen bekk. Traséen er den samme som den lukkede løsningen i mulighetsstudiet til Dr. Blasy -Dr. Øverland. Dersom bekken utformes mest mulig naturlig og i kontakt med grunnvannet, vil den relativt raskt kunne tilføre gode landskaps- og naturverdier til et grått område som i dag brukes til parkering. Løsningen legger til rette for noe fordrøyning og oppsamling av overvann.

Som et alternativ til den lukkede løsningen presentert i mulighetsstudien til Dr. Blasy - Dr. Øverland, har Norconsult foreslått en bekkeinntaksløsning (alternativ 5) med trykksatt rør som ikke krever pumpestasjon. Denne løsningen medfører ingen positive natur- og landskapsmessige effekter, men vil være mindre sårbar med hensyn til strømstans enn de øvrige alternativene. Løsningen vil ha mindre materialforbruk og drifts- og vedlikeholdsbehov enn de øvrige alternativene, men er vurdert å inneha noe større risiko for tilstopping som følge av flomskred.

Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

NVE bistår Sel kommune i arbeidet med å flomsikre Otta sentrum, og har knyttet til seg Norconsult som rådgiver for prosjekteringen.

I forbindelse med flomsikring av et sentrumsområde som Otta, er det i en tidlig fase viktig også å se på mulighetene for andre positive tilleggsqualiteter. Norconsults landskapsarkitekter har derfor utført en forenklet mulighetsstudie som peker på noen byutviklingsmuligheter i forbindelse med flomsikringsprosjektet. Denne rapporten, «Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum», er et resultat av dette arbeidet.

Sel kommune har gitt innspill til arbeidet som er gjennomført, blant annet gjennom notatet «Positive tilleggseffekter av flomsikringen». I notatet presenterer kommunen en punktliste med forslag til tiltak fra høringsuttalelsene, innkomne forslag fra «Åpent kontor» i regi av Sel kommune og NVE, og tiltak beskrevet i vedtatte kommunale planer og strategier.

Ansvar for det videre arbeidet med positive tilleggsqualiteter ligger hos Sel kommune, men er ikke begrenset til kun de tiltak som denne rapporten presenterer. Rapporten er ment som inspirasjon til kommunen. De forslag til tiltak som kommunen ønsker å gå videre med, og som kommer i berøring med flomsikringsarbeidet, må drøftes med NVE. Dette må skje mens prosjekteringen er i en tidlig fase. Kostnader knyttet til disse tiltakene må som hovedregel dekkes av Sel kommune.

Vurdering

Kommunedirektøren ønsker å understreke at det er NVE som sitter på fagkompetansen og som har knyttet til seg Norconsult sin fagekspertise. Allikevel er det viktig at kommunen sine fagfolk sitter tett på prosjektet og bidrar med sin kunnskap om lokale forhold. Dette er et stort prosjekt som strekker seg ut både i areal og i tid. Det er viktig for kommunedirektøren at formannskapet er tett på prosjektet, og er involvert i delrapporter etter hvert som kommunen mottar de. Avhengig av når kommunen får rapporter, kan det i noen tilfeller bli korte frister for kommunen, noe som kan innebære at saker kan måtte bli ettersendt også i framtiden. Dette gjøres kun hvis det er helt nødvendig, og for å ikke forsinke framdriften i prosjektet. Innbyggerne har mye og verdifull lokalkunnskap, som de bidrar med om de får mulighet. Det er derfor viktig for kommunedirektøren at prosjektet legger opp til mindre del-

høringer av rapporter underveis i prosjektet der det er naturlig. Høringer av del-rapporter kan bidra til å få avdekt ting fortløpende og det vil bidra til at flere ting blir gjort kjent når reguleringsplanen kommer på høring, noe som kan hindre behovet for at reguleringsplanen må på flere høringer.

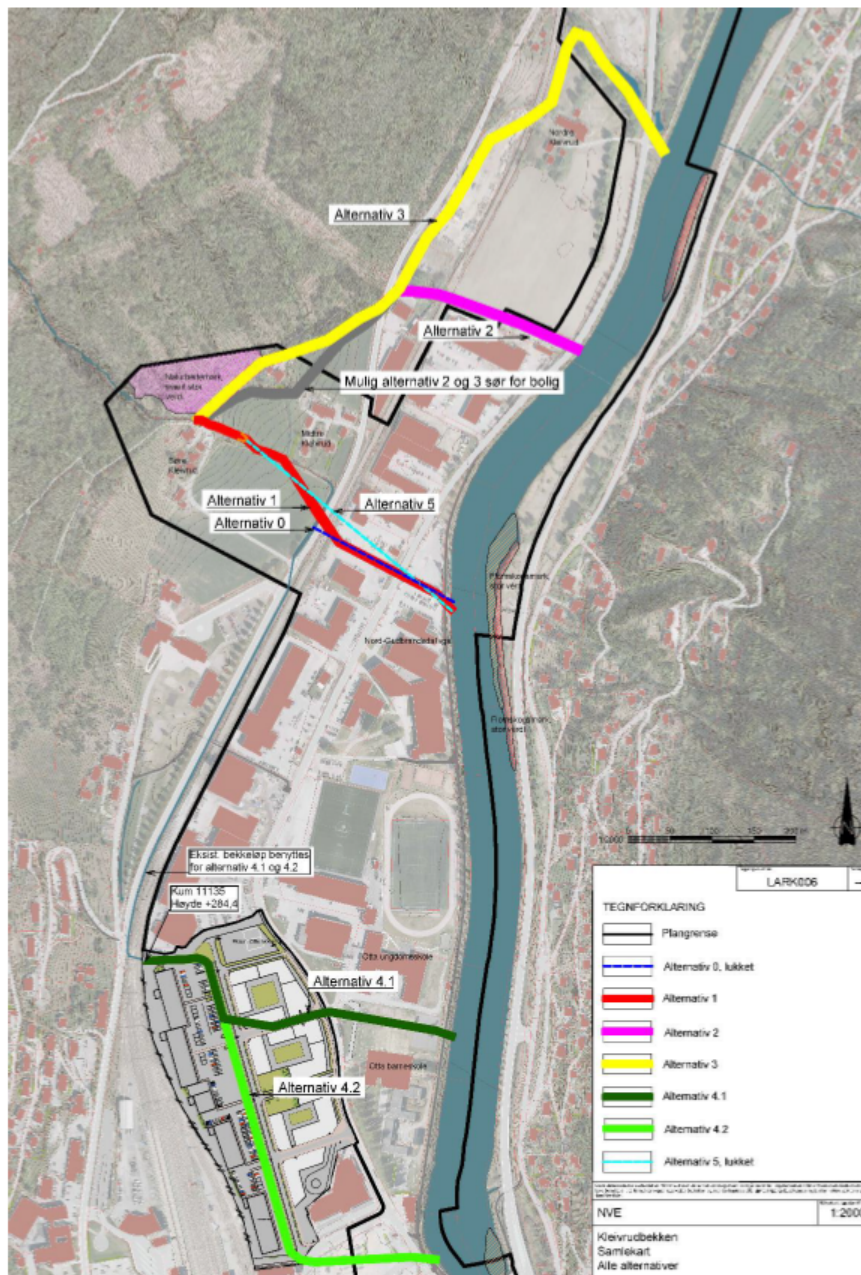
Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum

Kommunedirektøren er glad for at det er sett på og vurdert om det er tiltak utenfor sentrum som kan bidra til å redusere sikringsomfanget i sentrum. Kommunen tar rapporten og vurderingene til etterretning og støtter at det må til flomsikringstiltak i sentrum.

Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum

Det er viktig å ha fokus på ekstremnedbør nå i dette arbeidet, ellers vil det kunne bli mye vann i sentrum etter at flomsikringen er ferdig. Sel kommune vil i samarbeid med NVE vurdere tiltakene og innarbeide de i kommunale planer slik at tiltakene blir gjennomført før flomsikringen er ferdig bygd.

Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken



Kart som viser de vurderte alternativene.

De to bekketraséene som går nordover fra Kleivrud går i skredfarlig terreng (alternativ 2 og 3). Det vil være behov for skredsikring av bekketraseen. Disse to alternativene er ikke anbefalt videre utredet, kommunedirektøren støtter den vurderingen.

Sørgående trasé (alternativ 4.1 og 4.2) har ulemper blant annet med hensyn til arealbruk og relative kostnader, og er vurdert som den minst bærekraftige løsningen. Sørgående trase er ikke anbefalt videre utredet. Med den utbygging som er planlagt i dette området, støtter kommunedirektøren den vurderingen.

Det er to alternativer som Norconsult anbefaler videre utredet, 1 og 5. Det første, alternativ 1, er en løsning med åpen bekk. Traséen er den samme som den lukkede løsningen i mulighetsstudiet til Dr. Blasy -Dr. Øverland. Norconsult skriver i rapporten at dersom bekken utformes mest mulig naturlig og i kontakt med grunnvannet, vil den relativt raskt kunne tilføre gode landskaps- og naturverdier til et grått område som i dag brukes til parkering. Løsningen legger til rette for noe fordrøyning og oppsamling av overvann.

Alternativ 5 er en lukket løsning med trykksatt rør som ikke krever pumpestasjon. Norconsult skriver i rapporten at denne løsningen medfører ingen positive natur- og landskapsmessige effekter, men vil være mindre sårbar med hensyn til strømstans enn de øvrige alternativene. Løsningen vil ha mindre materialforbruk og drifts- og vedlikeholdsbehov enn alternativene, men er vurdert å inneha noe større risiko for tilstopping som følge av flomskred.

NVE har i møte 17.10.2024 orientert om at de anbefaler at en går videre med en åpen løsning, alternativ 1, fordi dette er en av få muligheter i prosjektet til å gjøre noe naturbasert, og det gjør at NVE ønsker en åpen løsning av Kleiverudbekken.

Kommunedirektøren ønsker å understreke at Kleiverudbekken er uten vann store deler av året og en åpen løsning vil således gi et åpent bekkeløp uten vann store deler av året. Kommunedirektøren er derfor usikker på om kost/nytte verdiene med denne løsningen er tilstrekkelig vurdert i et bærekraftperspektiv. Nytteverdien av arealene slik de benyttes i dag, som parkering til videregående skole, og som blir berørt av en åpen løsning, vil kunne få store konsekvenser for skolen. En av flere premisser som ofte må være på plass for å kunne opprettholde og utvikle tilbud om videregående skoler, er at en har tilstrekkelig med arealer til både parkering og utvikling av skolen. Begrenset tilbud på kollektivtransport, gjør at mange både elever og ansatte vil være avhengig av å kjøre egen bil til- og fra skolen. Det vil være vanskelig å erstatte arealene som en åpen løsning legger beslag på. Kommunedirektøren er usikker på om en oppnår ønsket effekt med den naturbaserte, åpne løsningen på arealene til videregående skole, sett opp mot konsekvensene av et slikt beslag av arealer vil ha.

Kommunedirektøren vil anbefale at rapport: Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken, sendes på høring, til berørte grunneiere og offentlige etater, og at en presiserer at det er alternativ 5 og 1 som er på høring.

Positive tilleggskvaliteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

En spuntvegg langs Lågen og Ottaelva vil forandre Otta sentrum. Kommunedirektøren mener det er positivt at det i forbindelse med arbeidet med flomsikringen ses på mulighetene for positive tilleggskvaliteter.

Det har vært gjennomført "Åpent kontor" der innbyggere ble invitert til å komme med forslag til positive tilleggskvaliteter.

Mye av flomsikringen vil foregå langs Lågen og tett på skoleområdet. Kommunedirektøren planlegger derfor en ny dag med "Åpent kontor" på i kulturhuset 02.12.2024, der lag og foreninger og innbyggere inviteres, men at også skolene inviteres. Målet med dette er at innbyggerne i Sel kan komme med sine ideer til positive tilleggskvaliteter ved flomsikringsprosjektet. Administrasjonen vil så gå gjennom innspillene sammen med prosjektet og se hva som er realistisk å få til

Kommunedirektørens forslag til vedtak:

Sel formannskap har hatt til uttalelse følgende rapporter:

- Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken
- Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Sel formannskap tar følgende rapporter til etterretning:

- Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Sel formannskap mener følgende rapport bør sendes på høring:

- Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekke. Frist blir satt til 06.11.2024, innspillene behandles i formannskapet 19.11.2024

Formannskapets behandling av sak 67/2024 i møte den 22.10.2024:

Behandling

Kommunedirektørens forslag til vedtak med justeringer ble enstemmig vedtatt.

Vedtak

Sel formannskap har hatt som orienteringssak følgende rapporter:

- Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken
- Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Sel formannskap tar følgende rapporter til orientering:

- Overordnet vurdering av tiltak for å senke flomvannstanden ved Otta sentrum
- Overvann fra lia ved flomsikring av Otta sentrum
- Positive tilleggsqualiteter – mulige tiltak i forbindelse med flomsikring av Otta sentrum

Sel formannskap mener følgende rapport bør sendes på høring:

- Vurdering av åpen og lukket løsning for Kleiverudbekken. Frist blir satt til 06.11.2024, innspillene behandles i formannskapet 19.11.2024