



ÅSNES KOMMUNE

Detaljregulering Sparbysund-Balnes flomverke, plan-id 2020002

**Konsekvensutredning
Risiko- og sårbarhetsanalyse
(KU og ROS-analyse)**



Flomstein ved Jara skole, fotografert i 2005. Fra kommunens bildearkiv

Innhold

Sammendrag	3
Del 1. Konsekvensutredning	3
1. Innledning	3
2. Metode	4
3. Tematisk vurdering.....	4
3.1 Midlertidige konsekvenser i anleggsfasen	5
3.2 Geoteknisk vurdering og områdestabilitet	6
3.3 0-alternativet	6
4. Samlet vurdering	7
5. Konklusjon	7
Del 2. Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)	8
6. Bakgrunn, beskrivelse av planområdet.....	8
7. Metode	8
8.1 KARTLEGGING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	10
8.2 ANALYSE AV RISIKO OG SÅRBARHET	13
9. Referanseliste:	19

Sammendrag

Denne konsekvensutredningen og risiko- og sårbarhetsanalysen (KU/ROS) er utarbeidet som del av detaljreguleringen for Sparbysund–Balnes flomverke (plan-ID 2020002). Formålet med tiltaket er å oppgradere eksisterende flomvern langs Glomma for å sikre bebyggelse, infrastruktur og landbruksområder mot en 200-årsflom, i tråd med NVEs nasjonale flomvernprogram.

Utredningen bygger på metodikk fra Statens vegvesens håndbok V712 og DSBs veileder for ROS-analyse. Den omfatter vurdering av naturmangfold, landskap, jordressurser, forurensning, friluftsliv, samfunnssikkerhet og teknisk infrastruktur. Det er også gjennomført en vurdering av 0-alternativet.

KU/ROS konkluderer med at tiltaket gir betydelig samfunnsnytte og styrker beredskap, men medfører inngrep i verdifulle naturmiljøer og midlertidige konsekvenser i anleggsfasen. Det er foreslått omfattende avbøtende og kompenserende tiltak, inkludert restaurering av våtmark, reetablering av kantvegetasjon og utarbeidelse av miljøoppfølgingsplan.

Kunnskapsgrunnlaget for KU og ROS er basert på en rekke fagrapporter og tekniske vurderinger, herunder NVEs tiltaksplan, geoteknisk notat fra Løvlien Georåd (RIG01), naturmangfoldutredning fra Multiconsult (RIM-RAP-01), tiltaksplan for forurenset grunn fra Norconsult (RIM-RAPP-04), samt vurderinger av miljøtiltak og naturrestaurering (RIM-NOT-04 og RIM-NOT-05). Disse dokumentene gir et bredt og oppdatert grunnlag for vurderingene i KU og ROS, og sikrer at planforslaget er faglig forsvarlig og i tråd med gjeldende lovverk og nasjonale mål for klimatilpasning og naturrestaurering.

Del 1. Konsekvensutredning

1. Innledning

Tiltaket omfatter oppgradering og oppdimensjonering av eksisterende flomverk langs Glommas vestre bredd, fra Dauvatnet i nord til Haugsjøen i sør. Hensikten er å sikre innenforliggende bebyggelse og arealer mot en 200-års flom. Flomverket ble opprinnelig dimensjonert for 100-års flom, men har vist tegn til innlekasje og manglende tetthet.

Tiltaket innebærer:

- Oppgradering av flomvollen med justerte høyder og erosjonssikring
- Etablering av dreosanlegg på innsiden av flomvollen
- Ny pumpestasjon ved Balnes, og fjerning av eksisterende
- Flytting av flomvoll i sør for å muliggjøre restaurering av våtmarksområde

- Miljøtiltak for å redusere konsekvenser for naturmangfold
- Opprydding av ulovlig fylling og håndtering av forurenset grunn ved Luteriet

Tiltaket berører ca. 9,1 km², hvorav 7 km² er fulldyrka jord. Totalt 351 bygninger ligger innenfor flomutsatt område.

Virkninger av tiltaket og 0-alternativet er vurdert i kapittel 3.

2. Metode

Konsekvensutredningen bygger på metodikken i Statens vegvesens håndbok V712, med vurdering av verdi, omfang og konsekvens for hvert tema. Konsekvensnivå er klassifisert som:

GRØNN	Liten negativ, ingen eller positiv konsekvens.
GUL	Middels eller usikker negativ konsekvens.
RØD	Stor eller svært stor negativ konsekvens.

Vurderingene er basert på eksisterende kunnskap, befaringer, kartlegginger og faglige notater fra Multiconsult, Norconsult, Løvlien Georåd og NVE.

3. Tematisk vurdering

Tema	Konsekvens	Begrunnelse
Miljø og naturressurser	RØD	Området omfatter svært viktige naturtypelokaliteter og funksjonsområder for rødlistede arter. Inngrep er uunngåelige, men omfattende avbøtende og kompenserende tiltak er planlagt.
Jord- og skogressurser	GUL	Ca. 28 daa fulldyrka jord tas ut av produksjon ved flytting av flomvoll. I tillegg berøres skogarealer som foreslås tilbakeført til naturlig tilstand som del av restaureringstiltaket. Dette innebærer bortfall av produksjonsverdi og endret arealbruk for berørte grunneiere. Øvrige arealer sikres mot flom
Landskap	GRØNN	Flomvollen videreføres i eksisterende trasé, med unntak av et uttak i sør ved Balnes. Omleggingen gir mulighet for restaurering av våtmark og styrking av naturverdier, men medfører at enkelte grunneiere får fulldyrka jord og

		skogarealer liggende utenfor flomvollen. Disse arealene foreslås samtidig tilbakeført til naturlig tilstand, noe som innebærer bortfall av bruksverdi og eiendomsrettslig kontroll. Kantvegetasjon og landskapsstruktur bevares i stor grad.
Naturmangfold		Inngrep i naturtypelokaliteter som Borgøra og Balnes–Borgkilen. Tiltak som reetablering, sandområder og årstidsrestriksjoner reduserer konsekvensene.
Forurensning og folkehelse		Det er avdekket forurenset grunn ved Luteriet og en ulovlig fylling med avfall i restaureringsområdet. Tiltaket innebærer opprydding og fjerning, men det er usikkerhet knyttet til omfang og håndtering.
Kulturminner og kulturmiljø		Ingen kjente kulturminner berøres. Automatisk fredete kulturminner sikres gjennom planbestemmelser.
Samfunn		Tiltaket gir økt trygghet og reduserer risiko for skade på eiendom og infrastruktur.
Transportbehov		Ingen varig endring. Midlertidig massetransport i anleggsfasen.
Teknisk infrastruktur		Tiltaket beskytter eksisterende infrastruktur mot flom.
Beredskap og ulykkesrisiko		Tiltaket reduserer risiko for flomskader og styrker beredskap.
Barn og unges oppvekstvilkår		Ingen negativ påvirkning. Tiltaket gir tryggere nærmiljø.
Tilgjengelighet til friluftsområder		Turveg på flomvollen videreføres og forbedres.
Befolkningsutvikling og tjenestebehov		Ingen direkte påvirkning. Økt trygghet kan bidra til bolyst.
Strategi for framtidig arealbruk		Tiltaket er i tråd med nasjonale mål for klimatilpasning og naturrestaurering.

3.1 Midlertidige konsekvenser i anleggsfasen

Anleggsarbeidene vil pågå over lengre tid og innebærer omfattende inngrep i landskap, naturmiljø og arealbruk. Det etableres anleggsveier, riggområder og drensssystemer, og det skal fjernes vegetasjon langs store deler av flomvollen. Dette vil medføre midlertidig støy, støv og redusert tilgjengelighet til friluftsområder.

Det skal tilføres ca. 100 000 m³ stein til anleggsområdet, noe som vil medføre betydelig tungtransport i anleggsperioden. Det er planlagt utarbeidet en trafikk sikkerhetsplan og en massehåndteringsplan, og krav til dette skal forankres i reguleringsplanens bestemmelser. Trafikkbelastningen kan påvirke både trafikk sikkerhet, nærmiljø og landbruksdrift, og må håndteres gjennom etappevis logistikk og tydelig koordinering.

Anleggsarbeidene vil beslaglegge store deler av landbruksarealene innenfor tiltaksområdet. Dette skjer etappevis for å redusere konsekvensene, men det vil likevel medføre midlertidig bortfall av produksjonsareal og påvirke driftsmønstre. Det må sikres at arealene tilbakeføres til landbruksformål etter anleggsfasen.

Det er også risiko for flomhendelser under anleggsfasen. Flom kan medføre fare for personell, utstyr og uønsket spredning av masser og forurensning. For å redusere risiko ved uventet høy vannføring, legges det opp til etappevis utførelse av anleggsveiene på vannsiden. Avdekte strekninger skal begrenses til maksimum ca. 100 meter til enhver tid. Dette er viktig fordi flomvullen vil være sårbar når eksisterende erosjonssikring fjernes. Begrenset eksponering reduserer risikoen for erosjon og skade på flomverket under anleggsperioden (jf. NVEs tiltaksplan).

Midlertidige konsekvenser vurderes samlet som middels negative, men kan reduseres til liten negativ ved gjennomføring av planlagte tiltak og god koordinering.

3.2 Geoteknisk vurdering og områdestabilitet

Det er gjennomført geoteknisk vurdering av områdestabilitet i henhold til TEK17 § 7-3 og NVEs veileder 1/2019. Vurderingen konkluderer med at tiltaket ikke ligger i registrert faresone for kvikkleireskred, og at områdestabiliteten er tilfredsstillende.

Tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire, men det er ikke påvist sprøbruddmateriale i relevante dybder langs flomvollens trasé. Det er heller ikke identifisert løsnedområder eller kritiske skråninger som kan utløse områdeskred.

Tiltaket medfører ikke forverring av stabiliteten for nærliggende terreng, og det er dokumentert at sikkerhetskravene for tiltakskategori K2 er oppfylt. Det er derfor ikke behov for ytterligere tiltak knyttet til kvikkleiresikkerhet.

Vurderingen er dokumentert i geoteknisk notat fra Løvlien Georåd: 250432 Notat RIG01 – Sikkerhet mot naturpåkjenninger (03.06.2025).

3.3 0-alternativet

Dersom tiltaket ikke gjennomføres, vil dagens flomverk fortsatt gi beskyttelse mot ca. 100-års flom, men ikke mot 200-års flom. Det vil være betydelig risiko for skade på bygninger, infrastruktur og jordbruksarealer ved større flomhendelser. Bygge- og deleforbudet i området vil måtte opprettholdes, og det vil ikke være mulig å utvikle området i tråd med TEK17 krav til sikkerhet.

Eksisterende erosjonssikring og drenssystemer er mangelfulle, og det er dokumentert innlekasje og fare for hydraulisk grunnbrudd. Disse svakhetene vil sannsynligvis forverres over tid, ettersom materialer brytes ned og belastningen fra nedbør og flom øker. Det er derfor grunn til å anta at risikoen for skade vil øke i et langsiktig perspektiv.

Uten tiltak vil det heller ikke bli gjennomført restaurering av våtmark eller kompensierende tiltak for naturmangfold. Naturverdier som kunne vært styrket gjennom restaurering og skjøtsel vil forbli under press, og muligheten for å oppfylle nasjonale mål om naturrestaurering vil gå tapt.

Samlet sett innebærer 0-alternativet at dagens utfordringer vedvarer, og at risikoen for skade, miljøtap og arealbegrensninger øker over tid.

4. Samlet vurdering

Tiltaket innebærer inngrep i verdifulle naturmiljøer, men det er lagt opp til omfattende avbøtende og kompensierende tiltak. Disse inkluderer:

- Reetablering av flomskogmark og blomsterenger
- Etablering av sandområder for sandlevende insekter
- Årstidsrestriksjoner for anleggsarbeid
- Flytting av flomvoll og restaurering av våtmark
- Miljøoppfølgingsplan med faglig oppfølging
- Opprydding av ulovlig fylling og håndtering av forurenset grunn

Ved gjennomføring av tiltakene vurderes samlet konsekvensgrad for naturmangfold som middels negativ. Dersom restaureringstiltaket nord for Haugsjøen gjennomføres, vil samlet konsekvens kunne reduseres til lav negativ.

Tiltaket gir betydelig samfunnsnytte ved å sikre bebyggelse, jordbruksarealer og infrastruktur mot flom, og er i tråd med nasjonale mål for klimatilpasning og naturrestaurering.

5. Konklusjon

Tiltaket anbefales gjennomført med forutsetning om at miljøtiltakene som er beskrevet i denne konsekvensutredningen faktisk gjennomføres og følges opp. Det bør utarbeides en detaljert miljøoppfølgingsplan (MOP) i samarbeid med fagpersoner på naturmangfold, revegetering og hydrologi. Det må også gjennomføres opprydding og risikovurdering av forurenset grunn og ulovlig fylling før anleggsstart.

Del 2. Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

6. Bakgrunn, beskrivelse av planområdet

Kommunen som lokal planmyndighet har i utarbeidelsen av arealplaner ansvaret for at det iht. plan- og bygningslovens § 4-3 av 2008 gjennomføres analyser av risiko og sårbarhet (ROS-analyser).

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for en oppdimensjonering av flomverket Sparbysund-Balnes til en høyde og standard som sikrer innenforliggende bebyggelse mot en 200-års flom. Dagens flomverk har utfordringer med innlekkasje og sikrer ikke mot 200-årsflom.

Flomverket Sparbysund-Balnes ligger langs Glommas vestre bredd, sørvest for Flisa i Åsnes kommune. Planområdet ligger langs vestsiden av Glomma, fra Dauvatnet i nord til Haugsjøen/Haugsevja i sør.

7. Metode

Denne analysen tar utgangspunkt i Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» fra 2017, der det er et mål at planleggingen ikke fører til uønskede konsekvenser for samfunnet eller utfordrer den enkeltes trygghet og eiendom.

For vurdering av sannsynlighet er det lagt til grunn sannsynlighetskategorier for PlanROS iht. DSB sin veileder:

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PR.ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	<100 %	

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PR.ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000	

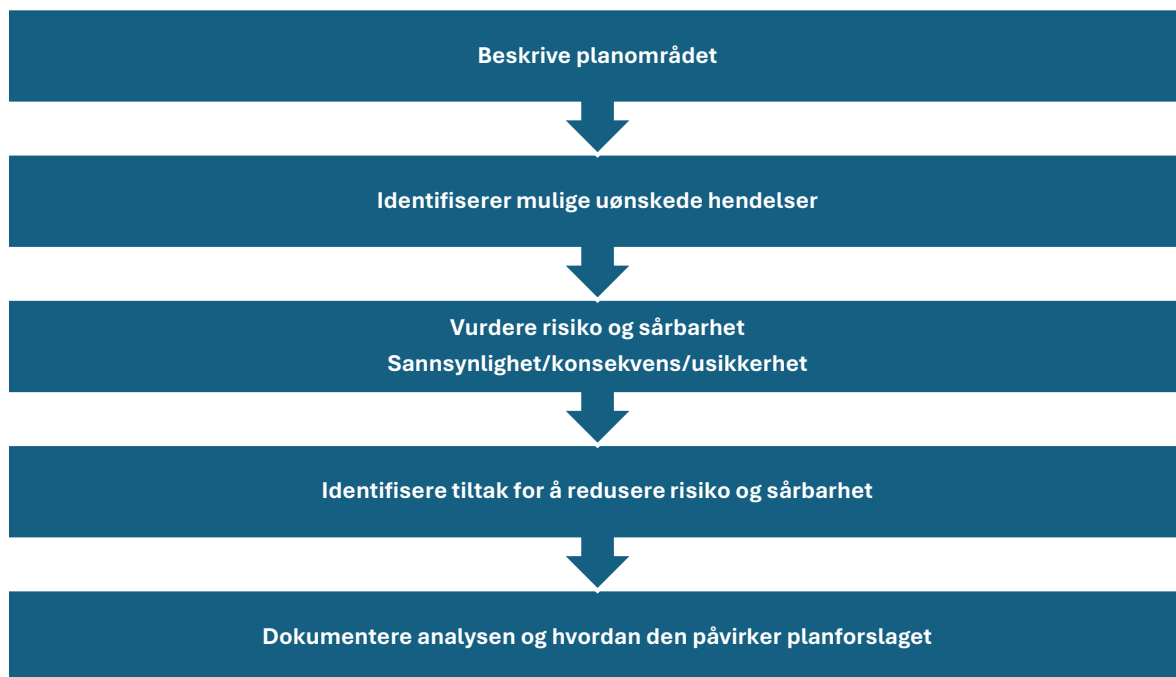
Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt inn i konsekvenstyper og konsekvenskategorier som i tabellen under:

KONSEKVENSKATEGORIER KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén, mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader		
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig		
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom, store økonomiske konsekvenser	Alvorlig skade på eiendom, middels øk. konsekvenser	Uvesentlig skade på eiendom, små øk. konsekvenser		

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.



8.1 KARTLEGGING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

Tenkelige hendelser, risikovurderinger og mulige tiltak er sammenfattet i tabellen under. Oversikten tar utgangspunkt i DSB's sjekklister for potensiell, ønskede hendelser til ROS-analyse

Tabell 1. Sjekkliste uønskede hendelser og forhold

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Kommentar/tiltak
Natur- og miljøforhold		
Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:		
1. Skredfare (snø, is, stein, leire og jord)	Nei	Tiltaket ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire, men det er ikke registrert faresone eller påvist sprøbruddmateriale i relevante dybder. Geoteknisk vurdering viser at tiltaket oppfyller krav til sikkerhet mot områdeskred.
2. Ustabil grunn	Nei	Aktsomhetskart for kvikkleiereskred viser at det innenfor planens avgrensing er flere områder som ligger i en mulig faresone for kvikkleiereskred. Temaet er avklart i geoteknisk notat fra Løvlien Georåd og vurderes ikke videre.
3. Flom i vassdrag – herunder isgang	Ja	Planområdet er for flom i Glomma. Temaet vurderes videre.
4. Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Nei	Planområdet er ikke sjønært. Temaet vurderes ikke videre.
5. Skog- /lyngbrann	Nei	Det er skog og vegetasjon i planområdet, men brann vurderes ikke som en reell fare. Temaet vurderes ikke videre.
6. Radon	Nei	Radon er ingen relevant problemstilling i planområdet. Temaet vurderes ikke videre.
7. Flom under anlegg	Ja	Det foreligger en reell flomfare i planområdet gjennom flom i Glomma. Dette vil også gjelde under anleggsfasen. Størst i mai, juni.
Vær, vindeksponering. Er området:		
8. Vind, ekstremnedbør og overvann	Nei	Planområdet vurderes ikke spesielt utsatt for vind som kan forårsake fare for liv/helse og materielle verdier. Fremtidens klima vil trolig føre til større hyppighet og intensitet på nedbør. Ekstremnedbør kan føre til flom og vil bli omtalt der. Temaet vurderes ikke videre.
Natur- og kulturområder		

9. Sårbar flora/fauna	Ja	Planområdet omfatter registrerte naturtypelokaliteter og funksjonsområder for rødlistede arter.
10. Verneområder	Nei	Iht. til Miljødirektoratets naturbasekart omfattes ikke planområdet av verneområder. Det vurderes ikke videre.
11. Vassdragsområder	Ja	Tiltaket berører Glomma og sidevassdrag.
12. Kulturminner	Nei	Tiltaket vil ikke påvirke kjente kulturminner. Automatisk fredete kulturminner som ikke er kjent vil bli sikret med en bestemmelse i reguleringsplanen. Temaet vurderes ikke videre.
Menneskeskapte forhold		
13. Brann og eksplosjon	Nei	Temaet anses ikke som en relevant problemstilling, og vurderes ikke videre.
14. Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Nei	Det foreligger ingen kjente kilder til kjemikalieutslipp i planområdet. Akutt forurensning til grunnen kan forekomme ved uhell med drivstoff/oljer i tilknytning til anleggsfasen ved oppgradering av flomverket. Temaet vurderes ikke videre.
15. Transport av farlig gods	Nei	Det er ikke kjent at det transporteres farlig gods i planområdet, eller at tiltaket vil kunne påvirke slik transport. Temaet vurderes ikke videre.
16. Forurensning av grunn og vassdrag	Ja	Det skal fylles drivstoff og oljer på maskiner i forbindelse med planlagt tiltak.
17. Elektromagnetiske felt	Nei	Det går høyspent-/lavspenledning gjennom området, men det tilrettelegges ikke for bebyggelse i nærheten av dette ledningsnett. Temaet vurderes ikke videre.
18. Støy	Nei	Planlagt tiltak vil generere noe maskinstøy under anleggsfasen, men planområdet er ikke spesielt utsatt for støy. Temaet vurderes ikke videre.
Infrastruktur		
19. VA-anlegg/-ledningsnett	Ja	Det ligger VA-ledninger i planområdet. Temaet vurderes videre.
20. Eksisterende kraftforsyning	Nei	Eksisterende kabler og kraftledninger må hensyntas under drift. Temaet vurderes ikke videre.

21. Drikkevannskilder	Nei	Tiltaket vil ikke påvirke drikkevannskilder. Temaet vurderes ikke videre.
22. Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Nei	Byggteknisk forskrift (TEK 17) setter krav om framkommelighet for utrykningskjøretøy. Vegnettet er tilrettelagt for store kjøretøy, og framkommeligheten vurderes dermed å være sikret. Temaet vurderes ikke videre.
23. Slokkevann for brannvesenet	Nei	Byggteknisk forskrift (TEK 17) setter krav til slokkevann. Brannvesenet har adgang til Glomma ved behov. Temaet vurderes ikke videre.
Trafikksikkerhet		
24. Ulykke i av- og påkjørster	Nei	Tiltaket innebærer ikke endringer i påkjørster
25. Ulykke med gående og syklende	Nei	Tiltaket endrer ikke trafikkbildet. Lite trafikk normalt
26. Ulykke ved anleggs-gjennomføring	Ja	Ulykker kan skje ifm. kjøring av anleggsmaskiner/i anleggsfasen. Sikres i anleggsfasen m/HMS-tiltak.
Sårbare objekter		
28. Sårbare bygg*	Nei	Det er ikke sårbare bygg i planområdet, men tiltaket vil beskytte sårbare bygg utenfor planområdet. Temaet vurderes ikke videre.
Tilsiktede handlinger		
Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger		
28. Tilsiktede handlinger	Nei	Det er ingen forhold ved planområdet som tilsier at det er sårbart for tilsiktede handlinger. Temaet vurderes ikke videre.

* Begrepet «sårbare bygg» omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

8.2 ANALYSE AV RISIKO OG SÅRBARHET

Uønskede hendelser gjennomgår en nærmere beskrivelse og gjennomgang med vurdering av eventuelle mottiltak for å redusere risiko til et akseptabelt nivå. Risiko fremkommer som en kombinasjon av sannsynlighet og konsekvens iht. til tabell i kap. 7.

NR 3 Natur- og miljøforhold: Flom i vassdrag - herunder isgang
Det foreligger en reell flomfare i planområdet gjennom flom i Glomma. Planforslaget er utarbeidet med formål om å forhindre skader ved flom.

ÅRSAKER					
Ekstremnedbør, klimaendringer og rask snøsmelting.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Eksisterende flomvoller					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området har alltid vært utsatt for flomhendelser, og anses som sårbart for nye flomhendelser. Glomma er forbygd med flomverk som reduserer sårbarheten for flom, men det eksisterende anlegget beskytter ikke mot en 200-års flom.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Flomverket beskytter et stort område mot en 100-års flom, men ikke mot større flommer. Verket kan også være utsatt for mulige grunnbrudd på mindre flommer med hyppigere gjentakintervall.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				
Stabilitet	X				
Materielle verdier	X				
Samlet konsekvens vurderes som stor					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Liten			Vurderingen er basert på kjent kunnskap. Flom er en reell fare i og ved planområdet.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Planforslaget tilrettelegger for ytterligere sikring mot flom i Glomma.					

NR 7 Natur- og miljøforhold: Flom under anlegg				
Det foreligger en reell flomfare i planområdet gjennom flom i Glomma. Dette vil også gjelde under anleggsfasen. Størst i mai, juni.				
ÅRSAKER				
Ekstremnedbør, rask snøsmelting og vårfloam kan føre til midlertidig høy vannstand i Glomma under anleggsperioden.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Eksisterende flomvoller gir delvis beskyttelse, men vil være svekket i perioder under anleggsarbeidet, spesielt der erosjonssikring fjernes.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Flomvollen vil være midlertidig sårbar for erosjon og utglidning når eksisterende sikring fjernes. Risikoen for skade er størst i åpne anleggsstrekninger på vannsiden. Sårbarheten reduseres gjennom etappevis utførelse og begrensnig av eksponerte strekninger.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		X		Flom er en kjent og reell fare i området. Selv om anleggsarbeid planlegges utenom flomtopper, kan uforutsette hendelser oppstå. Risikoen reduseres gjennom varslng, etappevis utførelse og beredskapstiltak.
Begrunnelse for sannsynlighet				
KONSEKVENSVURDERING				
	KONSEKVENSKATEGORIER			

KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Anleggsfasen er kontrollert, og flomvarsling gir mulighet for evakuering og sikring.
Stabilitet			X		Midlertidig svekkelse av flomvoll kan gi lokale skader, men ikke varig svikt i samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier		X			Skadeomfanget ved flom under anlegg vurderes som alvorlig, men begrenset og reversibelt. Maskiner og installasjoner er midlertidige og kan sikres.
Samlet konsekvens vurderes som Middels					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Liten			Vurderingen bygger på kjent kunnskap, KU og NVEs tiltaksplan. Risikoen er håndterbar, og skadeomfanget er begrenset ved gjennomføring av planlagte tiltak.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Etappevis anleggsgjennomføring med maks 100 m åpne strekninger på vannsiden.					

NR 9 Natur- og kulturområder: Sårbar flora/fauna					
Planområdet omfatter registrerte naturtypelokaliteter og funksjonsområder for rødlistede arter.					
ÅRSAKER					
Inngrep i naturtypelokaliteter og leveområder for rødlistede arter ved anleggsarbeid og masseflytting.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kantvegetasjon langs Glomma og eksisterende vegetasjonsbelter som delvis stabiliserer leveområder.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området inneholder registrerte naturverdier og arter med habitat nær tiltaket. Sårbarheten reduseres gjennom planlagte tiltak.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Risikoen er knyttet til anleggsarbeid og uhell, men reduseres gjennom årstidsrestriksjoner, restaureringstiltak og krav om faglig oppfølging.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Tiltaket påvirker ikke mennesker direkte.
Stabilitet				X	Tiltaket påvirker ikke samfunnsfunksjoner.

Materielle verdier			X		Skade på naturverdier kan ha indirekte kostnader, men ikke store økonomiske konsekvenser.
Samlet konsekvens vurderes som små					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Vurderingen bygger på kjent kunnskap og KU. Tiltakene er innarbeidet i planbestemmelser og faglig dokumentert.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Krav om MOP, årstidsrestriksjoner, overvåking av naturverdier, restaurering og skjøtsel ved behov.					

NR 11 Natur- og kulturområder: Vassdragsområder					
Tiltaket berører Glomma og sidevassdrag					
ÅRSAKER					
Tiltak i og nær Glomma, inkludert plastring, dreinsutløp og pumpestasjoner, kan påvirke vannmiljø, kantsoner og erosjon.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Naturlig kantvegetasjon langs deler av Glomma, eksisterende flomvoll med erosjonssikring, og etablert vegetasjon som stabiliserer elvebredden.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vassdraget har høy økologisk verdi og er sårbart for inngrep. Sårbarheten er særlig knyttet til kantsoner, erosjon og vannkvalitet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Tiltakene er begrensede og regulert, og det er krav til skånsom utførelse og kontroll.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Tiltaket påvirker ikke mennesker direkte.
Stabilitet				X	Tiltaket påvirker ikke samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier			X		Skade på vannmiljø kan medføre kostnader til restaurering, men ikke store økonomiske konsekvenser.
Samlet konsekvens vurderes som små					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Vurderingen bygger på kjent kunnskap og KU. Tiltakene er faglig vurdert og regulert.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Plastring med vasket stein, restriksjoner på motorisert ferdsel, miljøoppfølgingsplan, faglig oppfølging ved inngrep.					

NR 17 Menneskeskapte forhold: Forurensning til grunnen og vassdrag					
Det blir håndtert drivstoff og andre oljeholdige væsker i planområdet i tilknytning til anlegg og drift. Fare for forurensning til grunnen og til vassdrag er tilstede.					

ÅRSAKER					
Uhell, lekkasjer fra maskiner og utstyr eller ved påfylling av væsker.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Deler av området har naturlig sandgrunn med god infiltrasjonsevne, noe som kan redusere overflateavrenning					
SÅRBARHETSVURDERING					
Nærhet til vassdrag, og antatt høy grunnvannstand i deler av området, gjør området sårbart for at lekkasjer til grunnen kan nå vassdrag og/eller grunnvann.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Sannsynligheten er knyttet til hyppigheten av håndteringen av potensielle forurensningskilder og mengde/omfang tilgjengelig stoff som kan forurense. Sannsynligheten for forurensning av drikkevann anses som ikke aktuell.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Potensiell fare er ikke vurdert å gi konsekvenser for liv og helse.
Stabilitet			X		Samfunnets stabilitet vurderes upåvirket av lokal forurensning.
Materielle verdier			X		Det kan beløpe kostnader av ukjent omfang for opprydding/fjerning av eventuelle lekkasjer. Forurensning anses for øvrig å ha liten konsekvens for materielle verdier.
Samlet konsekvens vurderes som små					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Så lenge potensielle forurensningskilder håndteres i planområdet, vil det være en viss fare for forurensning til grunn og vassdrag.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Det er innarbeidet avbøtende tiltak i reguleringsplanforslaget med hensyn på hvor og hvordan maskiner og utstyr kan fylles med drivstoff, i tillegg til restriksjoner på oppstilling i området, og pålegg om tilgjengelige hjelpemidler ved uhell/lekkasjer.					

NR 20 Infrastruktur: VA-anlegg/-ledningsnett	
Det er flere VA-ledninger som går gjennom planområdet. Blant annet krysser hovedvannledningen elva.	
ÅRSAKER	
Tiltak som endrer elvebunnen, eller påvirker grunnen i området der hovedvannledningen krysser elva, kan medføre skader på ledningsnett. Brudd på vannledningen kan også medføre skader på flomverket. Vannledningen ligger i et område som kan vurderes å ha en noe høyere risiko for grunnbrudd i flomverket. (Historisk elveleie.)	
EKSISTERENDE BARRIERER	

Ledningsnettet er kartlagt og kjent, og det foreligger teknisk dokumentasjon som muliggjør koordinering med tiltaket. VA-ledningene ligger i områder med begrenset terrenginnrep, og det er ikke registrert tidligere skader eller lekkasjer som tilsier akutt sårbarhet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det vil være opp til tiltakshaver (NVE), i samarbeid med kommunen, å vurdere behovet for eventuell sikring, og hvordan dette skal skje. Ledningsnettet i seg selv vurderes som lite sårbart.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Sannsynlighet er i stor grad knyttet til tiltak i forbindelse med oppgradering av flomverket.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Konsekvensen for liv og helse er liten ved et eventuelt ledningsbrudd.
Stabilitet			X		Ledningsbrudd vil ikke medføre utrygghet for samfunnet.
Materielle verdier			X		Brudd vil medføre reparasjonskostnader og kostnader til sikring av flomverket.
Samlet konsekvens vurderes som små					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Usikkerheten er knyttet til om det kan oppstå ledningsbrudd. Konsekvensen av et ledningsbrudd framstår i utgangspunktet som kjent, men vil variere om bruddet oppstår i kombinasjon med en flomsituasjon, eller på andre tidspunkt.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANNET					
Påse at tiltak ikke medfører endringer vann-strømmen i elva. Ved eventuell forsterking/spunting av det tidligere elveleiet må det tas hensyn for å sikre at vannledningen ikke blir belastet på en måte som kan medføre ledningsbrudd og skader på flomverket. Kommunen er i ferd med å anlegge hovedvann-forsyning til området, gjennom to etablerte elvekryssninger og ringledning (via Løfsgaard, Snålroa, Sparbymoene) som sikrer forsyning fra to sider. Om det inntreffer ledningsbrudd under elva/verket, så kan dette ledningsavsnittet stenges av ganske raskt. Ledningen under verket kan også avstenges under en flomsituasjon – før eventuelle skader oppstår. Ringledningen vil være i drift i løpet av 2023.					

9. Referanseliste:

Rapporter:

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Tiltaksplan 20257 – Flomsikring mot Glomma ved Sparbysund–Balnes. Utkast 1, 2025.

Norconsult. RIM-NOT-04 – Omlegging av flomvoll nord for Haugsjøen – Naturrestaurering. Oppdragsnr. 52408176, 26.09.2025.

Norconsult. RIM-NOT-05 – Vurdering av miljøtiltak for videre prosjektering og utførelse. Oppdragsnr. 52408176, 26.08.2025.

Multiconsult. 10218178-01-RIM-RAP-01 – Kartlegging og utredning av naturmangfold langs flomverket Sparbysund–Balnes. Revisjon 03, 19.02.2021.

Løvlien Georåd. Notat RIG01 – Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Oppdragsnr. 250432, 03.06.2025.

Offentlige veiledere og regelverk:

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging – Veileder til plan- og bygningsloven § 4-3. DSB, 2017.

Statens vegvesen. Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 2018.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Byggteknisk forskrift (TEK17). Forskrift om tekniske krav til byggverk, sist endret 2023.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred. NVE, 2019.

NVE. Veileder 2/2011 – Flaum- og skredfare i arealplanar. NVE, 2011.

NVE. Veileder 2/2017 – Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging. NVE, 2017.

Miljødirektoratet. Veileder TA-2553/2009 – Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Miljødirektoratet, 2009.

Miljødirektoratet. Naturbase og verneområder i Norge. Nettbasert karttjeneste, sist sjekket 2025.

Kartverket. DOK-analyse – Dokumentasjon av kartgrunnlag. Kartverket, 2024.

Vannressursloven (Lov om vassdrag og grunnvann), § 5 og § 8.

Naturmangfoldloven (Lov om forvaltning av naturens mangfold), §§ 8–12