

Detaljreguleringsplan for Sagavoll folkehøgskole

ROS-ANALYSE

Rapport utført av:
SØR arkitekter as

Oppdragsgiver:
Stiftelsen Sagavoll Folkehøgskole

Utarbeidet:
25. februar 2025

Innhold

1	BAKGRUNN	2
1.1	KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET.....	2
2	METODE	2
2.1	BESKRIVELSE AV METODE	2
2.2	USIKKERHET I ROS-ANALYSEN	2
3	ANALYSE AV RISIKO	3
4	UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	5
5	OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK	15
5.1	15
6	REFERANSELISTE	18
6.1	FIGURER.....	18

1 BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Den 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.

Sør Arkitekter har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene er vurdert og sammenstilt i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak.

1.1 KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget legger til rette for å bygge nye internatbygg for elever ved skolen som erstatning for gamle og utdaterte internatbygg, samt fastsette arealbruken for det øvrige arealet skolen disponerer. Planen legger også til rette for skoleformål, boligformål og infrastruktur knyttet til disse formålene. Nærmere detaljer om planområdet finnes i planbeskrivelsen.

ROS-analysen omfatter både planområdet og eksterne farer eller hendelser som kan få konsekvenser for tiltaket. Disse kan være hendelser som oppstår på grunn av tiltaket eller hendelser som oppstår uavhengig av tiltaket, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

2 METODE

2.1 BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Sagavoll folkehøgskole og tilhørende illustrasjoner.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

2.2 USIKKERHET I ROS-ANALYSEN

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer. Analysen er en enkel ROS-analyse utført på reguleringsnivå og vil derfor ikke fange opp alle variabler. Dersom forutsetningen endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser er forsøkt kvantifisert i analysen. I dette ligger en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakt beregninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

¹ Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.* 2017

3 ANALYSE AV RISIKO

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller mindre miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.
------------------	--	---	---

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 1.

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad ifht. nytte
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

4 UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

(Evt. farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Tabell 2 Analyseskjema

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
Natur og miljøforhold							
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:							
1. Steinskred/steinsprang	Nei						
2. Løsmasse-/leirskred	Ja	X	X	Lite sannsynlig	Meget alvorlig		<p>I følge NVEs løsmassekart (figur 1) består hoveddelen av området av elleveavsetninger. Disse ligger sannsynligvis over marine avsetninger. Et lite område i nord består av torv/myr, mens et lite område i sørvest ligger på marine avsetninger.</p> <p>Planområdet ligger under marin grense og regnes derfor som aktsomhetsområde med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire.</p> <p>Deler av planområdet ligger innenfor faresone for kvikkleireskred (figur 2), risikoklasse 3, som er det laveste faregradsnivået (NVE, 2023)</p> <p>Det er tidligere utført grunnboringer knyttet til riksveg 36 og ny g/s-veg langs riksvegen. Det er tidligere også utarbeidet grunnrapport i forbindelse med bygging av ny idrettshall ved Sagavoll folkehøgskole (Mulitconsult, 2006) (figur 3). Rapporten konkluderte med gode stabilitetsforhold i området og anbefalte videre vurdering av geoteknisk sakkyndig ifm. eventuelle lagring av masser nærmere skråningstopp, og eventuelt graving i nedre del av skråningen. I tillegg er det anbefalt at overvann samles og føres i tette ledninger til kontrollert utløp.</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							<p>Geoteknikk AS har i forbindelse med reguleringsarbeidet gjennomført grunnboringer og utarbeidet geoteknisk rapport for planområdet (Geoteknikk, 2024). Den konkluderer med at det er <u>oppnådd tilstrekkelig sikkerhet mht. områdestabilitet</u> innenfor planområdet. Det presiseres her at tiltak må utføres på en måte som sikrer «ikke forverring» av stabiliteten. Dette kan blant annet gjøres ved å bygge kompensert eller med andre metoder som hindrer ytterligere belastning på terrenget.</p> <p>Bestemmelsene må sikre krav til geoteknisk prosjektering som igjen sikrer at lokalstabilitet og områdestabiliteten er ivarettatt i samtlige faser.</p>
3. Snø-/isras	Nei						
4. Dambrudd	Nei						
5. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	Ja	X		Sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Sørvestre del av planområdet ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for flom knyttet til Sagbekken (NVE 2023) (figur 4). Dette området er i dag aktivitetsareal/idrettsareal for folkehøgskolen, og er tenkt videreført som dette i planen.</p> <p>Aktsomhetsområdet er lagt inn i plankart med hensynssone for flomfare. Det er ikke planlagt ny bebyggelse her, men enkle bygg og installasjoner knyttet til formålet uteoppholdsareal kan være aktuelt. Bygg og installasjoner Innenfor faresonen må enten heves over flomnivå eller tåle å bli oversvømt.</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							Det er lagt inn kantsone med 5 m bredde som grønnstruktur mot Sagbekken.
6. Overvann	Ja	X	X	Sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Problemer knyttet til overvann kan oppstå ved dårlig håndtering av overvann og drenering. I tillegg forventes det at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. (Klimaprofil for Telemark, Norsk Klimaservicesenter) Dette vil føre til mer overvann. Målet med god overvannshåndtering er å ivareta naturlige flomveier og sikre mot oversvømmelse. Overvann skal fortrinnsvis tas hånd om lokalt, og skal infiltreres og fordrøyes slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes.</p> <p>Ved opparbeidelse av planområdet må det utarbeides løsninger for fordrøyning av overvannet før det ledes ut av tomten. Dette innebærer infiltrering i grunn, eller at vannet på overflaten ledes til sluk og renner, og videre til fordrøyning over eller under bakken, der vannet kan infiltrerer og holdes igjen. Vannet kan for eksempel fordrøyes på overflaten i form av regnbed eller grøfter.</p> <p>NGUs infiltrasjonskart viser at det aller meste av planområdet er godt egent mht. infiltrasjon til grunn (NGU, 2023) (figur 8). Innenfor planområdet er det og vil være store grønne (permeable) flater.</p> <p>Ved ekstrem nedbør styres overflatevann til grøft i vest og Sagbekken.</p> <p>Det er utarbeidet overordnet overvannsplan som beskriver</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							<p>hvordan overflatevannet skal håndteres.</p> <p>Et mindre areal i nordre del av planområdet består av dyp myr (NIBIO, 2023) (figur 6). Dette arealet er avsatt til blågrønnstruktur slik at myra kan opprettholde sin fordrøyende effekt. Grøfter og bekkeløp holdes åpne.</p> <p>Løsning for håndtering av overvann skal dokumenteres ved søknad om tiltak og inkludert redegjørelse for evt. tiltak for å hindre forurensning av bekken. Dette gjelder også for anleggsfasen.</p>
7. Endret lokalklima (fjerning av vegetasjons-soner, bygninger som gir ugunstige vindforhold osv.)	Nei						
8. Skogbrann (større/farlig)	Nei						
9. Spesielt vindutsatte områder	Nei						
10. Spesielt nedbørutsatte områder	Nei						
11. Sårbar flora/fauna/fisk eller rødlistearter	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Det er ikke registrert verneområder, naturtyper eller områder for geologisk arv i planområdet (naturbase.no).</p> <p>Planområdet ligger innenfor et større område som i Artskart er registrert med arter av nasjonal forvaltningsinteresse (figur 5), dvs. gulspurv (VU-sårbar), granmeis (VU-sårbar) og stær (NT-nær truet). Registreringene er fra 1981, og det er ikke registrert hekking.</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							<p>Det er ikke registrert fremmede arter innenfor området (Artsdatabanken, 2023)</p> <p>Kunnskapsgrunnlaget fra databaser og lokalkunnskap tilsier at sannsynligheten for at det finnes viktige naturverdier innenfor planområdet er liten, slik at det vurderes å ikke være behov for kartlegging av naturverdier.</p> <p>Det planlegges for en videreføring av dagens arealbruk i planområdet, slik at naturområder bevares (myr avsettes til brågrønnstruktur).</p>
12. Verneområder og vassdragsområder	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p><u>Verneområder</u> Det er ikke verneområder i planområdet (naturbase.no).</p> <p><u>Vassdrag</u> Planområdet grenser i sørvest mot en mindre bekk som har utløp i Gvarvelva/Bøelva. Bekken er del av «Bøelva bekkefelt vest» og er registrert med moderat økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand (Vann-nett.no).</p> <p>Det må tas hensyn til bekken og dens økologiske tilstand i forbindelse med planleggings- og utbyggingsarbeid. Særlig potensiell avrenning bør vurderes, og spesielt i perioder med store nedbørsmengder.</p> <p>Løsning for håndtering av overvann må dokumenteres ved søknad om tiltak, inkludert redegjørelse for evt. tiltak for å hindre forurensning av bekken.</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							<p>Dette gjelder også for anleggsfasen.</p> <p>Reetablering av kantsone mot Sagbekken vil være positivt for å redusere avrenning og for økologien langs og i Sagbekken.</p>
13. Kulturminner (automatisk fredete) eller verneverdige bygg	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Det ligger et automatisk fredet kulturminne i planområdet, et gravfelt med kulturminne-ID 3344. Gravfeltet ligger sentralt plassert i nordenden av skoleområdet, og i løpet av årene er det blitt gjort inngrep og utbygging tett opp til gravfeltet.</p> <p>Det er utført arkeologisk registrering i planområdet i 2023, uten at ble ikke gjort nye funn av automatisk fredet kulturminner i planområdet.</p> <p>Kulturminnet vises med både hensynssone d (sikringssone) og hensynssone c (buffersone) i plankartet med tilknyttede planbestemmelser som sikrer hensyn til kulturminnet.</p>
14. Grunnvannstand	Nei						
15. Vann med fare for usikker is	Ja	x		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		<p>Det kan hende at bekken fryses med et tynt lag is om vinteren.</p> <p>Området skal ikke brukes av småbarn uten tilsyn. Det er ikke nok vann i bekken til å utgjøre en risiko for brukere i området.</p>
16. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei						
Teknisk og sosial infrastruktur							
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>							

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
17. Veiløp, bru, knutepunkt	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Avkjøring fra rv36 har vært ulykkespunkt, spesielt på glatt føre. Krysset er utbedret i løpet av det siste året.
18. Tilkomst/utrykningstid for utrykkingskjøretøy	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Det er to adkomstveger til planområdet fra henholdsvis de kommunale vegene Håtveitvegen og Hetterudvegen. Deler av området kan også nås direkte fra disse vegene. Ambulanse er stasjonert i Bø sentrum 7,5 km unna (9 min). Gvarv brannstasjon ligger 1,2 km (3 min) unna.
19. Slokkevannskapasitet	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Sweco har utredet brannvannskapasiteten for tilleggende kommunalt ledningsnett. Det kan tas ut 20 l/s. Det er anbefalt å etablere ny brannvannskum inne på området. Brannkonsept med avbøtende tiltak vurderes å kunne innfri kravene i «Retningslinjer for brannslukkevann – Nome og Midt-Telemark brann- og redning».
20. Forsyning kraft/elektrisitet	Nei						
21. Tele-/datanett	Nei						
22. Svikt i fjernvarme	Nei						
23. Vannforsyning	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Bygninger i planområdet skal knyttes til kommunalt vannnett. Kapasitet avklares før annengangsbehandling av plan.
24. Avløpssystemet	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Bygninger i planområdet skal knyttes til kommunalt vannnett.
25. Forsvarsområde	Nei						
26. Tilfluktsrom	Nei						
Virksomhetsrisiko							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
27. Anlegg/virksomhet som kan utgjøre en risiko	Nei						

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
28. Lager med farlig stoff (væsker, gasser, eksplosiv osv.)	Nei						
29. Terror/sabotasje/skadeverk	Nei						
30. Annen kriminalitet	Nei						
31. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner	Nei						
Andre forurensningskilder							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
32. Fare for akutt forurensning	Nei						Det er ikke foreslått tiltak som øker risiko for akutt forurensning.
33. Permanent forurensning	Nei						
34. Støv og støy; (industri, trafikk mm.)	Ja	X	X	Sannsynlig	Mindre alvorlig		<p><u>Støy</u></p> <p>En liten del av planområdet som ligger nærmest riksveg 36 er støyutsatt. Det er lagt inn gul- og rød støysone i plankart basert på vegvesenets støysonekart. Ny planlagt bebyggelse (internatbygg) ligger i god avstand fra nevnte støysoner. Til støysonene er det knyttet bestemmelser til eventuell ny støyfølsom bebyggelse som følger opp støyretningslinje t-1442.</p> <p>Siden det ikke planlegges for ny støyfølsom bebyggelse i det støyutsatte området, er det ikke gjennomført egen støyutredning.</p> <p>En gang i framtiden vil det kunne være behov for å sanere bygg som er vendt mot riksveg 36 og oppføre ny støyfølsom bebyggelse som vil kunne bli liggende innenfor eller i nærheten av støyutsatte områder. Det er derfor stilt rekkefølgekrav om at støyutredning skal foreligge, før oppføringer av ny støyfølsom bebyggelse kan</p>

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							tillates innenfor avsatte støysoner. Det er stilt krav om at det foreligger bygge- og anleggsplan før tiltak kan igangsettes. Denne skal også beskrive håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen. <u>Støv</u> Det forventes ikke utfordringer knyttet til støv. Det er lagt inn 20 m byggegrense mot landbruksareal for å blant annet hindre avdrift av støv og sprøytemiddel fra landbruksdrift.
35. Forurensning i sjø/vassdrag	Ja			Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Se beskrivelse for 6. <i>Overvann</i> over.
36. Forurenset grunn	Nei						
37. Smitte fra dyr og insekter	Nei						
38. Forurensning av drikkevannskilde	Nei						
39. Radongass	Ja	X		Lite sannsynlig	Alvorlig		Planområdet er registrert som et område med moderat til lave verdier av radon (NGU, 2023). Risikoen ivaretas av byggeforskriftene. Det skal utføres radonforebyggende tiltak etter gjeldende byggeforskrifter.
40. Høyspentlinje	Nei						
41. Anlegg for avfallsbehandling	Nei						
Transport og trafiksikkerhet							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
42. Ulykke med farlig gods	Nei						
43. Brudd i transportnett	Nei						
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei						

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
45. Påkjørsel av myke trafikanter	Ja		X	Lite sannsynlig	Alvorlig		<p>Risiko kan være knyttet til trafikk inne på selve skoleområdet, kryssing av Hetterudvegen mellom p-areal og skoleområdet og forflytning mellom planområdet og sentrum/bussholdeplass/gs-veg langs riksveg.</p> <p>Krysningspunkt mellom p-areal og skolens hovedinngang og internatbygg skal defineres tydelig (jfr. illustrasjonsplan).</p> <p>Det vil bli mindre trafikk inne på skoleområdet fordi mye av dagens p-plasser og p-plasser for minibusser flyttes ut av skoleområdet. Trafikk og hastighet er her generelt svært lav.</p> <p>Det er fortau fra planområdet langs Håtveitvegen til riksveg 36 og busslommer langs denne, og g/s-veg derifra til Gvarv sentrum med planfri kryssing av riksveg og også sørover langs riksveg 36 til Ulefoss. I 2024 blir også ny g/s-veg langs riksveg 36 til Bø ferdigstilt.</p> <p>Risikoen kan reduseres ytterligere ved å stille krav til gode siktlinjer og trafiksikkert manøvreringsareal for kjøretøy.</p>
46. Møteulykker	Nei						
47. Utforkjøring	Nei						
48. Anleggstrafikk	Ja		X	Lite sannsynlig	Alvorlig		<p>I byggeperioden kan det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet.</p> <p>Man må sikre ganglinjer slik at det ikke skjer påkjørsler spesielt i denne perioden.</p>

Risikomatriksen gir en kvantiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreducerende tiltak kan vurderes.

Tabell 3 Endelig risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		5,6,34			
2. Mindre sannsynlig		11,12,13,15,17,18,1 9,23,24,35			
1. Lite sannsynlig			39,45,48	2	

Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

5 OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget, og at de hendelsene som kan utgjøre en risiko er for det meste vurdert på overordnede nivå. Forhold som i hht. tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak (dvs. de som ligger innenfor gule eller røde felt), er gitt nedenfor:

5.1

2 NATUR OG MILJØFORHOLD: løsmasse/leirskred

Basert på nye og tidligere grunnundersøkelser konkluderer geotekniskrapport med at det er oppnådd tilstrekkelig sikkerhet mht. områdestabilitet innenfor planområdet.

Tiltak:

Tiltak må utføres på en måte som sikrer «ikke forverring» av stabiliteten. Dette kan blant annet gjøres ved å bygge kompensert eller med andre metoder som hindrer ytterligere belastning på terrenget. Bestemmelsene må sikre krav til geoteknisk prosjektering før gjennomføring av tiltak som igjen sikrer at lokalstabilitet og områdestabiliteten er ivaretatt i samtlige faser.

5 NATUR OG MILJØFORHOLD: elveflom

Det er ikke en spesiell risiko for problemer knyttet til elveflom i dette området selv om deler av arealet kan være utsatt for flom fra Sagbekken. Flomutsatt område benyttes og skal benyttes som aktivitetsareal og grøntareal, og det planlegges heller ikke for ny bebyggelse her.

Tiltak:

Aktsomhetsområdet med hensynssone for flomfare legges inn plankart. Det bør stilles krav om at eventuelle bygg og installasjoner innenfor hensynssone enten heves over flomnivå eller må tåle å bli oversvømt.

6 NATUR OG MILJØFORHOLD: overvann

Det er ikke en spesiell risiko for problemer knyttet til overvann i dette området, men problemer kan oppstå ved dårlig håndtering av overvann og drenering.

NGUs infiltrasjonskart viser at det aller meste av planområdet er godt egnet mht. infiltrasjon til grunn. Innenfor planområdet er det og vil være store grønne (permeable) flater.

I tillegg forventes det at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil føre til mer overvann.

Målet med god overvannshåndtering er å ivareta naturlige flomveier og sikre mot oversvømmelse.

Dagens overvann i planområdet går til terreng og deretter til bekken langs planområdets grense i vest.

Tiltak:

Overvann skal fortrinnsvis tas hånd om lokalt, og skal infiltreres og fordrøyes slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes.

Ved opparbeidelse av planområdet må det utarbeides løsninger for fordrøyning av overvannet før det ledes ut av tomten. Vannet på overflaten må ledes til sluk og renner, og videre til fordrøyning over eller under bakken, der vannet kan infiltreres og holdes igjen. Vannet kan for eksempel fordrøyes på overflaten i form av regnbed eller grøfter. Det er utarbeidet overordnet overvannsplan som beskriver hvordan overflatevannet skal håndteres.

Myr i nordre del av planområdet bør bevares slik at arealet kan opprettholde sin fordrøyende effekt. Grøfter og bekkeløp holdes åpne.

Løsning for håndtering av overvann må dokumenteres ved søknad om tiltak.

34 ANDRE FORURENSINGSKILDER: støy

En liten del av planområdet som ligger nærmest riksveg 36 er støyutsatt. Det er lagt inn gul- og rød støysone i plankart basert på vegvesenets støysonekart. Ny planlagt bebyggelse (internatbygg) ligger i god

avstand fra nevnte støysoner. Til støysonene er det knyttet bestemmelser til eventuell ny støyfølsom bebyggelse som følger opp støyretningslinje t-1442.

Siden det ikke planlegges for ny støyfølsom bebyggelse i det støyutsatte området, er det ikke gjennomført egen støyutredning.

Tiltak:

En gang i framtiden vil det kunne være behov for å sanere bygg som er vendt mot riksveg 36 og oppføre ny støyfølsom bebyggelse som vil kunne bli liggende innenfor eller i nærheten av støyutsatte områder. Det er derfor stilt rekkefølgekrav om at støyutredning skal foreligge, før oppføringer av ny støyfølsom bebyggelse kan tillates innenfor avsatte støysoner.

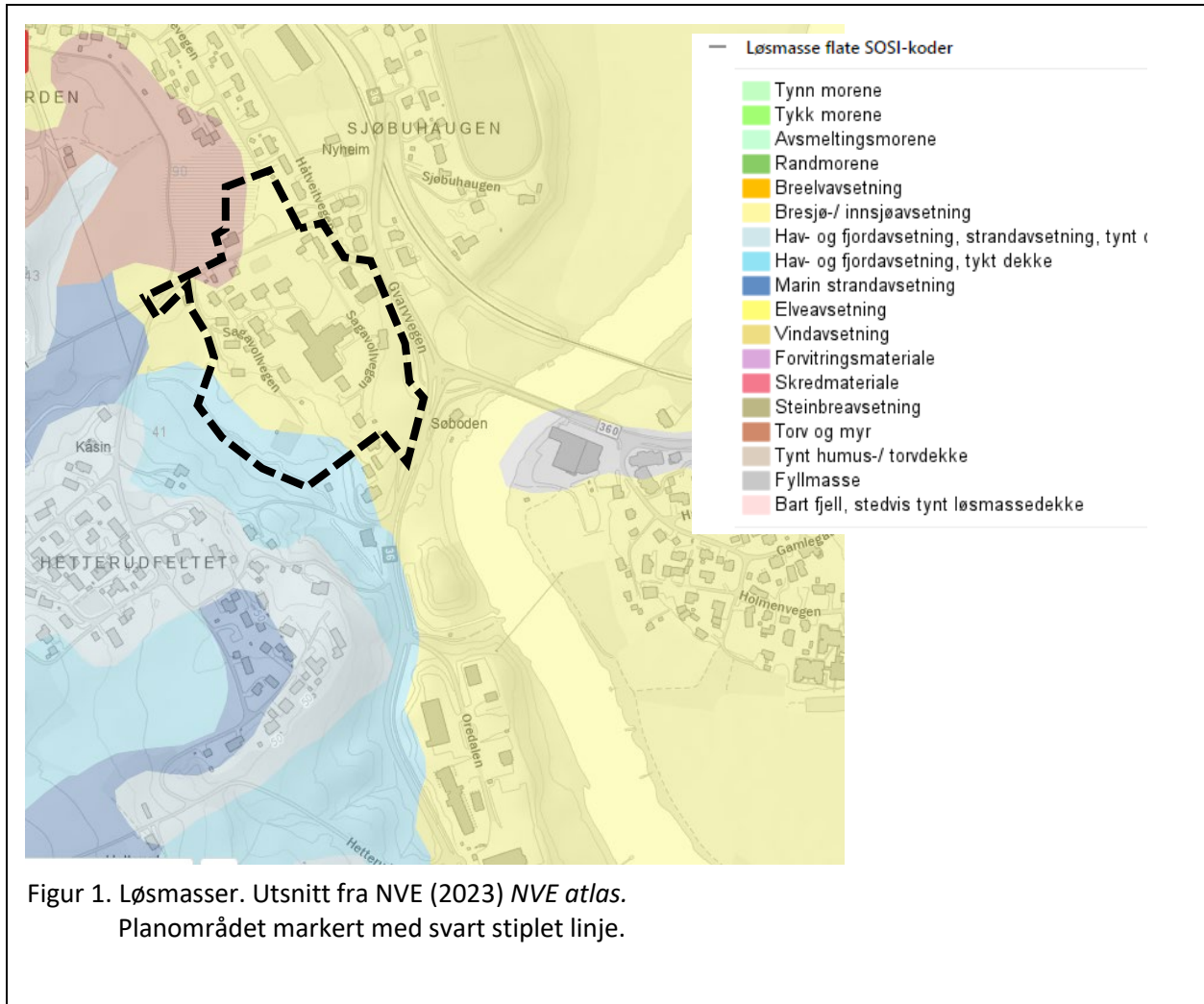
Det er også stilt krav om at det foreligger bygge- og anleggsplan før tiltak kan igangsettes. Denne skal beskrive håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen.

6 REFERANSELISTE

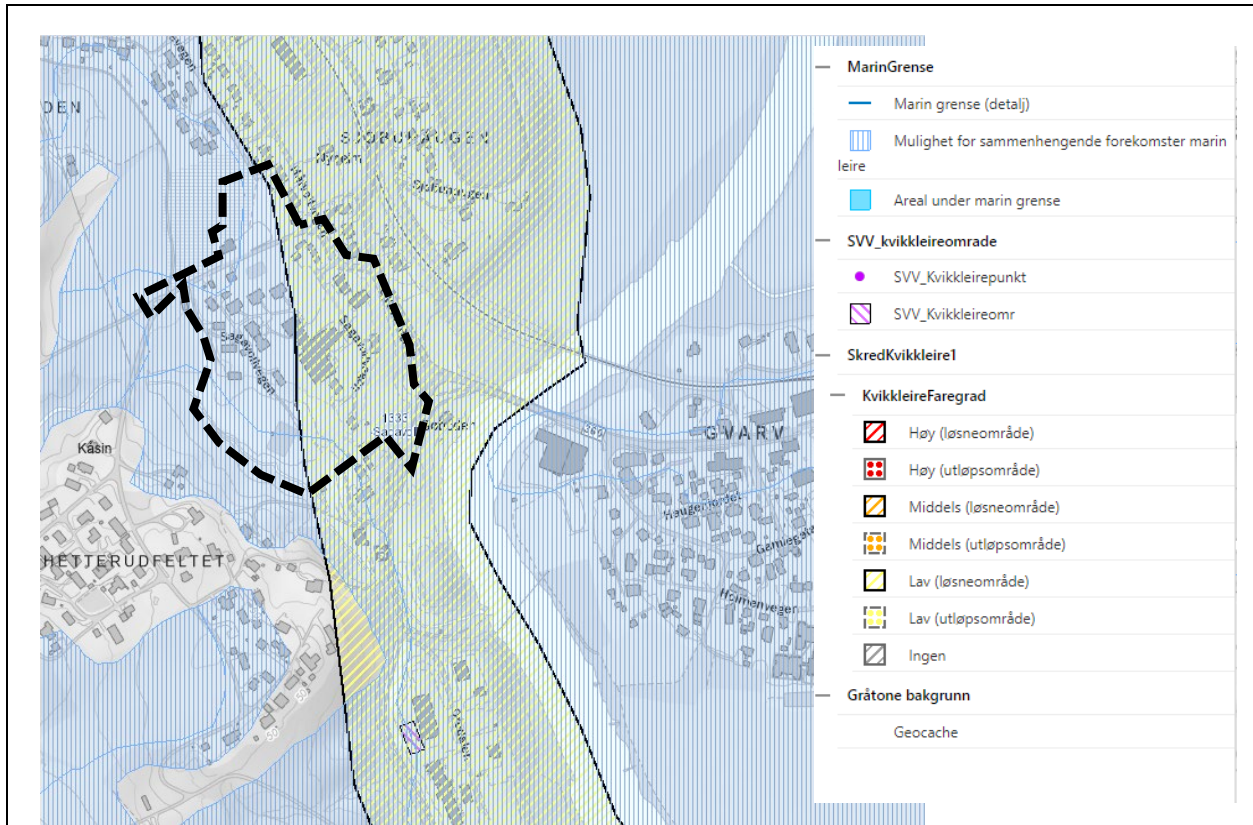
- Artsdatabanken. (2023). *Artskart*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/264269/Kart>
- Geoteknikk. (2024). *Geoteknisk datarapport - Sagavoll nye hybelhus*. Geoteknikk.
- Geoteknikk. (2024). *Geoteknisk områdestabilitetsvurdering*. Geoteknikk.
- Midt-Telemark kommune. (2021). *Kommuneplanens arealdel 2021-2033*.
- Miljødirektoratet. (2023). *Miljøstatus*. Hentet fra <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?>
- Miljødirektoratet. (2023). *Naturbase*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- Miljødirektoratet. (2023). *Vann-nett*. Hentet fra <https://vann-nett.no>
- Mulitconsult. (2006). *Sagavoll Folkehøgskole. Nye bygg fundamentering - grunnundersøkelser, geoteknisk bistand*.
- NGU. (2023). *Kart og data*. Hentet fra <https://www.ngu.no/emne/kart-og-data>
- NGU. (2023). *Nasjonal database for grunnundersøkelser*. Hentet fra <https://geo.ngu.no/kart/nadag-avansert/>
- NIBIO. (2023). *NIBIO*. Hentet fra Gårdskart: <https://www.nibio.no/tjenester/gardskart>
- Norkart. (2021). *Kommunekart Midt-Telemark*. Hentet fra <https://kommunekart.com/klient/nomeogmidttelemark/midttelemark>
- NVE. (2023). *NVE Atlas*. Hentet fra <https://atlas.nve.no/>

6.1 FIGURER

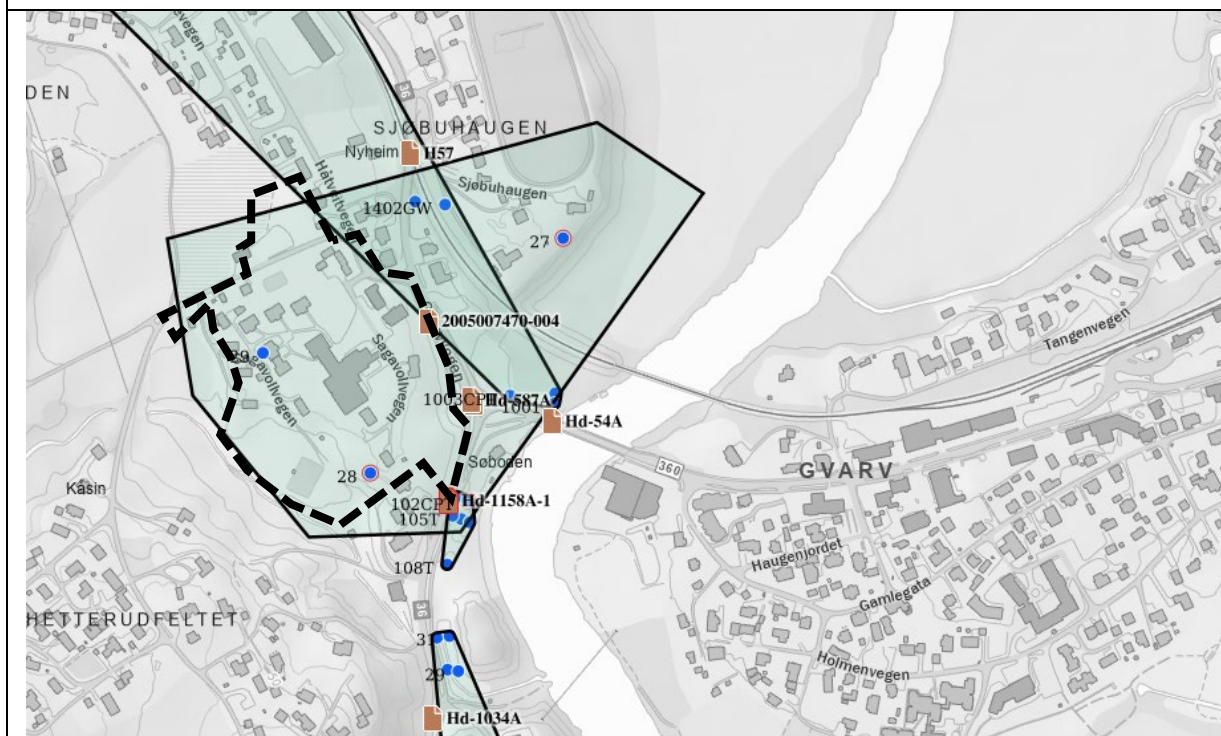
ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole



ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole



Figur 2. Faresonekart for kvikkleirskred. Utsnitt fra NVE (2023) *NVE atlas*. Planområdet markert med svart stiplet linje.



Figur 3. Registrerte grunnrapporter og boringer. Utsnitt fra NGU (2023) *Nasjonal Database for grunnundersøkelser (NADAG)*. Planområdet markert med svart stiplet linje.

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole



Figur 4. Aktsomhetsområde for flom. Utsnitt fra NVE (2023) *NVE Atlas*. Planområdet markert med svart stiplet linje.

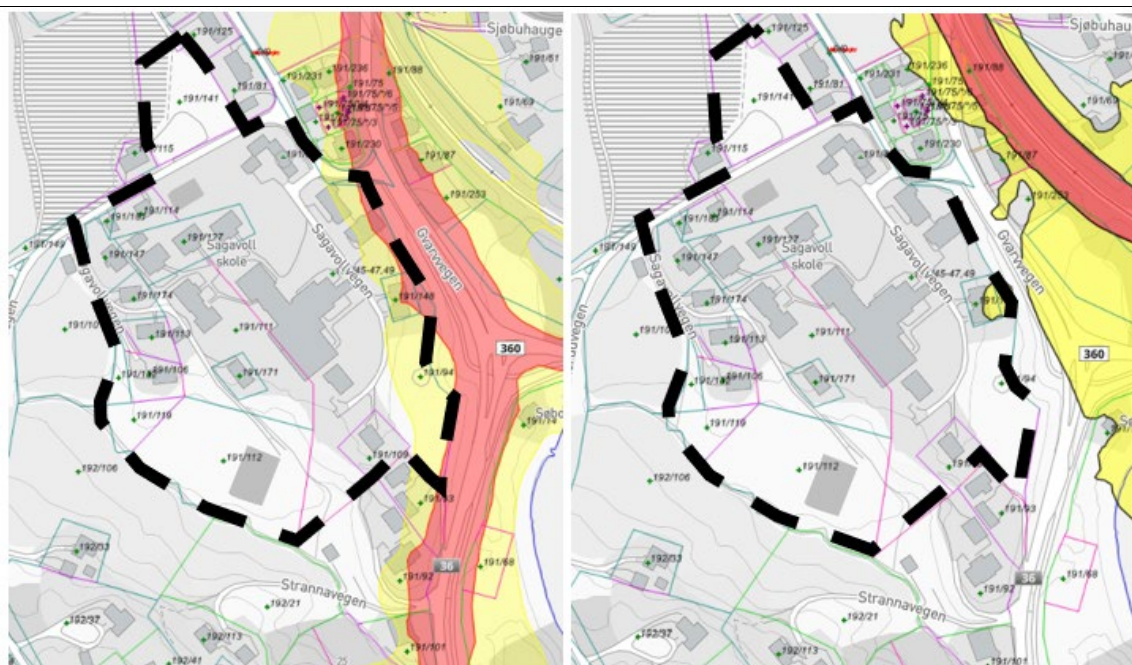


Figur 5. Registrerte rødliste- og fremmede arter i og omkring planområdet. Utsnitt fra Artsdatabanken (2023) *Artskart*. Planområdet markert med svart stiplet linje.

ROS-analyse for Sagavoll folkehøgskole



Figur 6 Området er registrert som myr. Utsnitt fra NIBIO (2023) *Gårdskart*. Planområdet markert med svart stiplet linje.



Figur 7. Støysonekart for henholdsvis veg (Statens vegvesen, 2023) og jernbane (Bane NOR, 2023).

