

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Detaljregulering

Hove hyttefelt og Hove friluftsområde

FORSLAGSSTILLER: JOHN HARALD TOLNES

KOMMUNE: GRIMSTAD KOMMUNE

PLANID: 327

SAK: 20/2881

OPPDRAGSLEDER: HANS PETTER GILJE



INNHold

1	Bakgrunn	5
2	Om risikovurdering	6
2.1	Lovverk	6
3	Metode	7
3.1	Generelt	7
3.2	Vurderingskriterier	7
3.3	Vurderingskriterier for sannsynlighet	7
3.4	Konsekvens	8
3.5	Risikogradering	8
4	Forhold og uønskede hendelser	9
5	Resultater	14
5.1	Sammenstilling.....	14
5.2	ROS-analysen har identifisert følgende hendelser	14
6	Oppsummering og vurdering	17
7	Kilder	19

1 Bakgrunn

Denne Risiko- Og Sårbarhetsanalysen (ROS) for Hove hyttefelt og Hove friluftsområde i Homborsund, er utarbeidet som del av den dokumentasjon som kreves for behandling av detaljert reguleringsplan for området.

2 Om risikovurdering

2.1 Lovverk

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3, skal det gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging:

”... Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen 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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6 ”

Risiko benyttes for å angi en fare, og er knyttet til uønskede hendelser der det kan oppstå skader, ulykker eller tap av produksjon og/eller materielle verdier. Risiko i forbindelse med arealplanlegging defineres som produktet av sannsynligheten for en uønsket hendelse, og konsekvensen av denne hendelsen.

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal kartlegge hvilke uønskede hendelser det er aktuelt å forebygge eller planlegge- og gjøre tiltak mot. Hendelser som har stor sannsynlighet og store konsekvenser gir størst risiko. Hendelser som har liten sannsynlighet og små konsekvenser gir liten risiko.

3 Metode

3.1 Generelt

Hendelser som planen forutsetter skal skje er ikke inkludert i ROS-analysen. Slike hendelser har en villet konsekvens, og er ikke å anse som en uønsket hendelse.

Omtalte temaer er vurdert som relevant (R), Lite Relevant (LR) og irrelevant (IR). Det er bare temaer som etter vurderingstabellen som er vurdert som et Ja og Relevante som er konsekvensvurdert.

I statusfeltet er det noen tema valgt å gi en mer utdypende informasjon som grunnlag for den videre vurdering.

3.2 Vurderingskriterier

Vurderingskriterier for at sannsynlig uønsket hendelse inntreffer er vektet i 4 kategorier ifra "Lite sannsynlig" til "Meget sannsynlig" mens betegnelser for konsekvens er vurdert i fem kategorier ifra "Ufarlig" til "Katastrofal".

3.3 Vurderingskriterier for sannsynlighet

Vurderingskriterier for sannsynlighet er gitt i tabell 3.1.

Tabell 3.1: Vurderingskriterier for grad av sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe

Betegnelse	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50.år	1
Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år	2
Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år	3
Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år	4

3.4 Konsekvens

Vurderingskriterier for konsekvens er gitt i tabell 3.2.

Tabell 3.2: Vurderingskriterier for konsekvens av hendelse

Betegnelse	Personer	Miljø	Materielle verdier/økonomiske tap	Vekt
Ufarlig	Ingen personskade	Ingen skade	Ingen skade på materiell. Driftsstans / reparasjoner < 1 uke.	1
En viss fare	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader	Mindre lokal skade på materiell og ikke umiddelbart behov for reparasjoner, eventuelt mulig utbedring på kort tid. Driftsstans / reparasjoner < 3 uker.	2
Kritisk	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år.	Betydelig materielle skader Driftsstans / reparasjoner > 3 uker.	3
Farlig	Alvorlige skader/en død.	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Alvorlige skader på materiell. Driftsstans / reparasjoner > 3 mnd.	4
Katastrofalt	En eller flere døde.	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	Fullstendig materielle skader Driftsstans / reparasjoner > 1 år.	5

3.5 Risikogradering

Risikogradering som er basert på sannsynlighet og konsekvens er i figur 2.1.

Figur 3.1: Risikogradering som følge av sannsynlighet og konsekvens

Risikomatrise					
	Konsekvens				
Sannsynlighet	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

	Akseptabel risiko
	Lav risiko (avbøtende tiltak kan vurderes)
	Middels risiko. Avbøtende tiltak er nødvendig. Vurder endring av plan.
	Høy (uakseptabel risiko (Planarbeid skrinlegges dersom endring av plan) og/eller avbøtende tiltak ikke gir markant forbedring av risikonivå.

4 Forhold og uønskede hendelser

ROS sjekklisten nedenfor tar for seg de mest relevante temaer som er aktuelt å vurdere ifm planarbeid.

1. NATUR- OG MILJØFORHOLD				
Forhold / Uønsket hendelse	Ja/ Nei	Status	Vurdering / Merknad	Kilde
1.0 Grunnforhold	Ja	Tiltaksområder ligger under marin grense (ca 50m.o.h.). Tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetsområdet for sulfidførende bergarter.	R (Relevant) R (Relevant)	Norges vassdrags- og energidirektorat. http://skredatlas.nve.no/ge/ NGU sitt berggrunnskart. https://geo.ngu.no/kart/berggrunnska
1.2 Kvikkleire, utglidninger, og potensielt sviktende grunnforhold.	Ja	Kommer i berøring med marine avsetninger ved to lokaliteter. Lite sannsynlig for tilstedeværelse av marin leire.	LR (Lite relevant)	Norges vassdrags- og energidirektorat. http://skredatlas.nve.no/ge/
1.3 Skred: jord-, leire og løsmasser	Nei		LR (Lite relevant)	
1.4 Steinras, steinsprang	Nei	Område med fjell er vesentlig i naturområde og ikke tilrettelagt	LR (Lite relevant)	Norges vassdrags- og energidirektorat. http://atlas.nve.no
1.5 Is-/snø- og sørpeskred	Nei		IR (Irrelevant)	Norsk geologisk undersøkelse (NGU) http://atlas.nve.no
1.6 Kjente historiske skred, utbredelse	Nei		LR (Lite relevant)	
1.7 Flomfare (Flomsonekart, historiske flomnivå)	Nei	Fortøyningsanlegg følger sjønivået. Ingen bygg for beboelse eller tekniske installasjoner i utsatt område.	LR (Lite relevant)	Norges vassdrags- og energidirektorat. http://skredatlas.nve.no/ge/
1.8 Springflo	Nei	Se 1.7.		
1.10 Sterkt vindutsatt, storm/orkan etc.	Nei	Område for tiltak er ikke spesielt vindutsatt.	LR (Lite relevant).	Meteorologisk institutts vær- og klimadata (MET). http://eklima.met.no
1.11 Mye nedbør	Ja	Kan forekomme og stadig oftere i løpet av kort tid.	R (Relevant)	Meteorologisk institutts vær- og klimadata (MET). http://eklima.met.no . www.klimatilpasning.no .
1.12 Store snømengder	Ja	Kan forekomme i løpet av kort tid. Gjerne med fuktig snø.	R (Relevant).	Meteorologisk institutts vær- og klimadata (MET). http://eklima.met.no
1.13 Radon	Nei	Grunnfjellsområde	R (Relevant), men ivaretas av TEK17.	Norsk geologisk undersøkelse (NGU) http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/

1.14 Er det regulert vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	Nei		IR (Irrelevant)	Norges vassdrags- og energidirektorat. http://skredatlas.nve.no/ge/
1.15 Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup)?	Ja	Ligger i naturområde på steder hvor det ikke er tilrettelagt. (Vurdert under punkt 1.16).	R (Relevant)	Norsk geologisk undersøkelse (NGU) http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/
1.16 Annet: Avledet		Opphold og aktivitet ved- og i naturelement, medfører fare for potensiell hendelse.	R (Relevant)	

2. DRIKKEVANN O.A. BIOLOGISKE RESSURSER

Forhold / Uønsket hendelse	Ja/ Nei	Status	Vurdering / Merknad	Kilde
2.1 Utbyggingsplaner (boliger, fritidsbebyggelse, næring/industri, infrastruktur etc.) i nærheten av:				
a) Drikkevannskilder, nedbørsfelt, grunnvann	Nei		IR (Irrelevant)	Norsk geologisk undersøkelse (NGU). http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/ .
b) Landbruksareal	Ja	Ligger i kant av reguleringsplan, men landbruksareal og/eller drift blir ikke berørt.	R (Relevant).	
c) Oppdrettsanlegg mm.	Nei		IR (Irrelevant)	
d) Utbyggingsplaner i nærheten av biologiske arter/ressurser	Nei	Det er registrert spesielle arter og naturtyper, men tiltak gjøres utenom områder med spesielle naturverdier.	R (Relevant).	www.artsdatabanken.no/miljostatus.no
e) Sundholmen	Ja	Naturresevat og fuglefredningsområde	R (Relevant), men ny situasjon innebærer neppe noen vesentlig forskjell	www.naturbase.no
d) Svartelistearter	Ja	Transport av jord utenfra og inn i området, må avklares ren for innhold av plantedeler ifra svartelistede arter.	R (Relevant).	www.naturbase.no

3. INFRASTRUKTUR

Forhold / Uønsket hendelse	Ja/ Nei	Status	Vurdering / Merknad	Kilde
3.1 Vil utilsiktede / ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?				
a) Hendelser på vei	Nei	Det er ellers lag til grunn utvisning av vanlig aktsomhet i trafikken.	LR (Lite Relevant)	
b) Hendelse jernbane	Nei		IR (Irrelevant)	

c) Hendelser sjø/vann	Nei		LR (Lite Relevant)	
d) Hendelser i luften	Nei		IR (Irrelevant)	
3.2 Ulykkesbelastede veier	Nei	FV3612 Kjekstadveien har ikke registrert noen kjøretøy el. personulykker.	R (Relevant)	Kartbase. https://vegkart.atlas.vegvesen.no/
3.3 Vil drenering av området føre til over- svømmelse i nede- forliggende områder?	Nei	Overvann som tema er likevel vurdert.	LR (Lite Relevant)	
3.4 Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomheter (industriforetak etc.) utgjøre en risiko for området?				
a) Utslipp av giftige gasser/væsker	Nei		IR (Irrelevant)	
b) Utslipp av eksplo- sjonsfarlige/brennbar e gasser/væsker	Nei		IR (Irrelevant)	
3.5 Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?				
a) Elektrisitet (kraftlinjer)	Nei	Bortfall av elektrisitet	LR (Lite relevant)	
b) Teletjenester	Nei	Bortfall av teletjenester.	LR (Lite relevant)	
c) Vannforsyning	Nei	Bortfall av vannforsyning	LR (Lite relevant)	
3.6 Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området?				
a) Til skole/barne- hage	Nei		IR (Irrelevant)	
b) Til nærmiljøanlegg (idrett etc.)	Nei		IR (Irrelevant)	
c) Til forretning etc.	Nei		IR (Irrelevant)	
b) Til nærmiljøanlegg (idrett etc.)	Nei	Dersom naturområde på Hove ses på som et nærmiljøanlegg, betyr det mer trafikk inn i området. Men kvalitet på veier og vanlig aktsomhet i trafikken, gjør at dette ikke skal utgjøre noen spesiell risiko.	R (Relevant)	
d) Til busstopp	Nei	Smal vei med hastighets- begrensning fra reguler- ingsområde til busstopp.	R (Relevant)	
e) Til hovedvei: fylkesvei FV3612	Nei	Avkjørsel til fylkesvei utbedres.	R (Relevant)	Rekkefølgebestemt i bestemmelser til reguleringsplan.
3.6 Brannberedskap				
a) Omfatter området spesielt farlige anlegg	Nei		LR (Lite relevant)	
b) Har området util- strekkelig brannvann- forsyning (mengde og trykk)	Nei	Brannvannforsyning forutsettes tilfredsstillende. Det vil også være mulig å skaffe vann fra tjønn og sjø.	R (Relevant) Kommunalt regelverk samt bestemmelsene har	

			krav om tilstrekkelig brannvann	
c) Har området kun en mulig adkomst for utrykningskjøretøy	Nei	Kan alternativt også komme til fra sydsiden.	R (Relevant).	Vegvesenet, kartbase. https://www.vegvesen.no/

4. TIDLIGERE BRUK

Forhold / Uønsket hendelse	Ja/ Nei	Status	Vurdering / Merknad	Kilde
4.1 Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomhet?				
a) Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.	Nei		IR (Irrelevant)	
b) Militære anlegg: anleggi fjell, sperringer etc.	Nei		IR (Irrelevant)	
c) Industrivirksomhet og avfallsdeponering	Nei		IR (Irrelevant)	
d) Bensinstasjon, bilverksted, tankanlegg	Nei		IR (Irrelevant)	
d) Bensinstasjon, bilverksted, tankanlegg	Nei		IR (Irrelevant)	
d) Bensinstasjon, bilverksted, tankanlegg	Nei		IR (Irrelevant)	
d) Bensinstasjon, bilverksted, tankanlegg	Nei		IR (Irrelevant)	
e) Er det mistanke om forurensning i grunnen fra tidligere virksomheter som mekanisk verksted, galvaniseringsprosesser, inpregneringsverk, gjentatte rivingsprosesser mv.	Nei		IR (Irrelevant)	
f) Landbruk	Nei	Grasproduksjon	IR (Irrelevant)	
g) Annet(angi)	Ja	Fremmede arter	R (Relevant)	

5. STRATEGISKE/SÅRBARE OBJEKT SOM KAN VÆRE SÆRLIG UTASATT FOR SABOTASJE/TERROR, OG/ELLER ER SÅRBARE I SEG SELV OG DERFOR BØR HA EN GRUNDIG VURDERING

Forhold / Uønsket hendelse	Ja/Nei	Status	Vurdering / Merknad	Kilde
5.1 Vannkraftverk/Kraftverk	Nei			
5.2 Undervannsledninger	Nei			
5.3 Bru/Demning	Nei			
5.4 Sosiale arenaer/bygg	Nei			
5.5 Vannledningsnett	Nei			
5.6 Fjernvarmeledning	Nei			
5.6 Fredet kulturminne/kulturmiljø	Ja	Fornminner i området	R (Relevant) Tilstrekkelig håndtert gjennom lovverk, plan, bestemmelser og formidling	Data fra Askeladden, kulturminnesøk og arkeologisk registrering.

5 Resultater

5.1 Sammenstilling

Matrisen viser en sammenstilling av resultater fra risikoanalysen slik den er angitt i tabell 7.1.

Rødt felt indikerer uakseptabel risiko. Det er ikke funnet situasjoner/ hendelser i denne kategorien.

Gult felt indikerer risiko hvor avbøtende tiltak må vurderes. Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

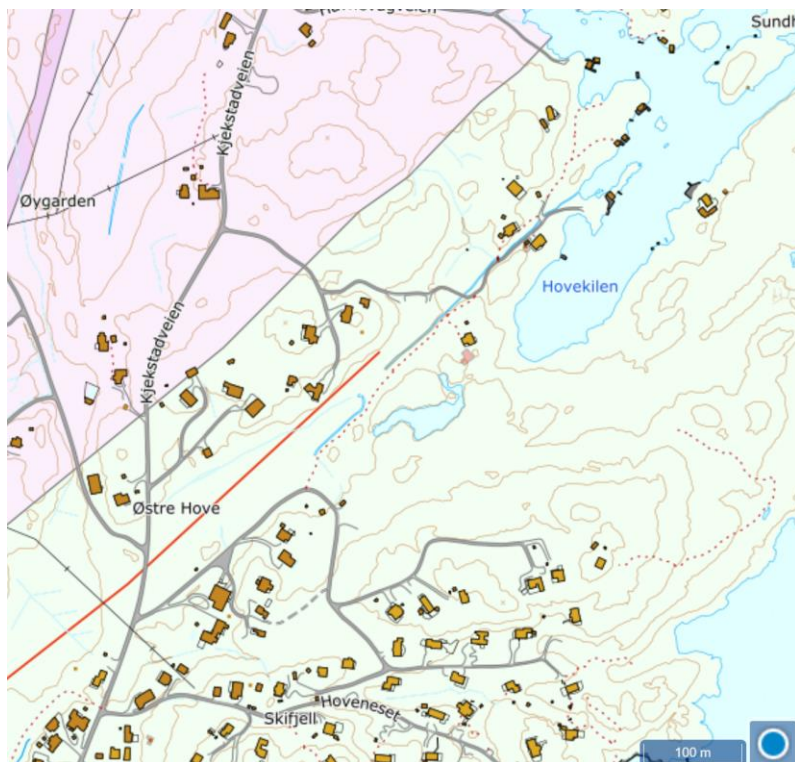
Figur 5.1 Viser oversikt over konklusjonene i ROS-analysen

Risikomatrise					
Sannsynlighet	x Konsekvens				
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig (> en gang ila ett år)					
Sannsynlig (En gang ila 1-10 år)	1.11: regn 1.12: snø				
Mindre sannsynlig (En gang ila 10-50 år)	3.3 Oversvømming				
Lite sannsynlig (< en gang ila 50 år)	5.6 Fredet kulturminne				

5.2 ROS-analysen har identifisert følgende hendelser

5.2.1 Grunnforhold, sulfidførende bergarter (1.1)

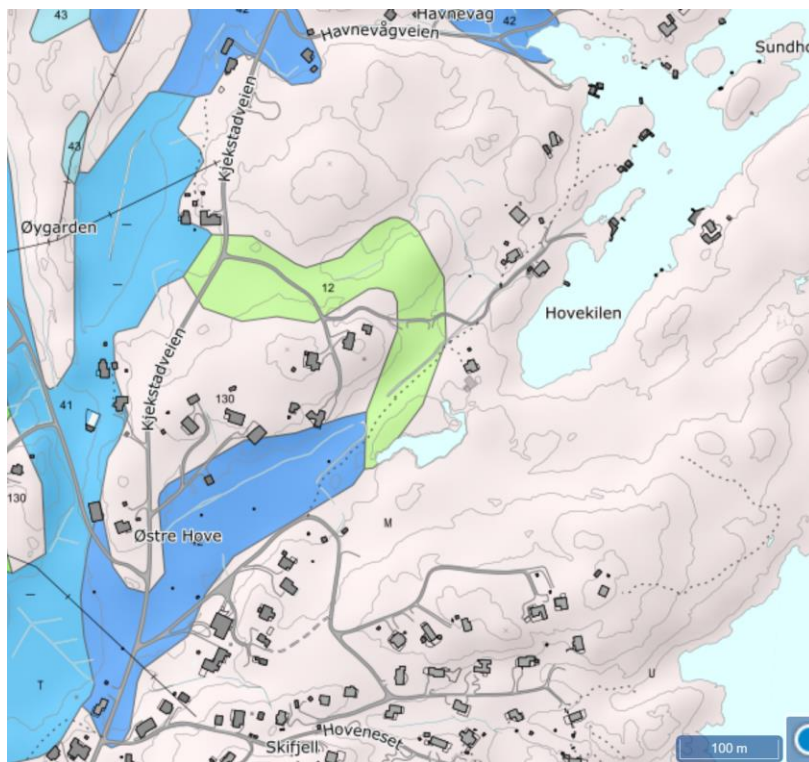
Området består av «Gneis, pelittisk, med tynne kvartsitter» og mulighet for gangbergarter i nærheten. Denne bergarten innehar muligheten for å være sulfidførende, noe som er påvist ved flere lokaliteter i Homborsund. Cowi ved Anke Degelman har allerede utført en analyse vedrørende dette og friskmeldt tiltaksområdet. Se vedlegg xx.xx.



Kart fra Ngu.no - oversikt over bergartstypene som er til stede ved tiltaksområdet.

5.2.2 Kvikkleire, utglidninger, og potensielt sviktende grunnforhold. (1.2)

NGU sitt løsmassekart viser til marine avsetninger i krysset ved Kjekstadveien og langs tilkomstvei fra felt L2 mot GN4. Avsetningene er definert som strandavsetninger; «mektighet større enn 0,5 m, dannet av bølge- og strømkraft i strandsonen, stedvis som strandvoller. Materialet er ofte rundet og godt sortert. Kornstørrelsen varierer fra sand til blokk, men sand og grus er vanligst. Strandavsetninger ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter». Med andre ord har det ikke blitt kartlagt marin leire der det kan være risiko for sprø-brudd egenskaper. Høydedragene vest for L2 og nordvest for VNV1 forhindret nok uansett utstrekningen av disse avsetningene.



Kart fra Ngu.no - oversikt over løsmasser tilstede ved reguleringsområdet.

5.2.3 Mye nedbør (1.11 og 1.12)

Grimstad har en årsnedbør på 1119 mm med største nedbørsintensitet i høst- og vinterhalvåret. I VA-plan blir nedbøren vurdert ut ifra et 20 års gjentakintervall, og med 40% nivåøkning som et klimatillegg.

Grimstad har relativt lav årsnedbør, men faren for store nedbørsmengder i form av regn fuktig snø i løpet av kort tid er påregnelig. Dog må risiko ut over mindre lokale skader på byggverk og anlegg betegnes som lav og ufarlig.

5.2.4 Sundholmen fuglefredningsområde og forstyrrelse av fugl (2.1 c)

Påvirkning av fuglelivet omhandler for dette tiltaket ikke den fysiske endringen ved å etablere et fortøyningsanlegg, men om bruken av noen flere båter vil bety en vesentlig forskjell for fuglelivet i området. Jo flere båtbrukere jo større prosentvis sjanse vil det være for at fugl vil bli forstyrret. Men for båteiere i fortøyningsanlegget så vil det være snakk om lokale brukere med kjennskap og respekt for Sundholmen. Adferden til sjøs vil også reflektere dette. Brukerfrekvensen for båtene er ellers liten så antallet merpasseringer vil trolig ikke bety noen vesentlig forskjell så lenge ferdselen skjer på tilpasset måte. Da vil heller uvitende utenforstående som måtte komme med båt innebære en større fare for å forstyrre fuglelivet i kritisk periode. Tilstedeværelse av mink vil ellers kunne være totalt ødeleggende for ny generasjon av fugl.

5.2.5 Vil drenering av området gi økt fare for oversvømmelse (3.3)

Ny bruk av området med flere tette flater (faste dekker, tak og plattinger) vil kunne gjøre at avrenningen kan komme raskere enn før. Andel tette flater i areal vil likevel totalt sett være lavt, og behandling av overvann i området og måten det skal håndteres på vil skje med bakgrunn i egen prosjektering. Overvann forutsetter da til ikke å utgjøre noen risiko for skade av noen størrelse.

5.2.6 Kulturminner (5.6)

Det er forekomst av kulturminner innenfor Hove friluftsområde (gamle steingraver). Disse berøres ikke av tiltaket og det anses som lite sannsynlig at de med vern gjennom lovverk, plan, bestemmelser og formidling, skal bli ekstra utsatt for skjensel eller hærverk som følge av tiltaket.

5.2.7 Andre forhold

5.2.7.1 Trafikkulykke (3.6 e)

Statens vegvesen har ikke registrert trafikkulykke på fylkesvei 3612 (Kjekstadveien) som reguleringsområde har avkjørsel til. Lav fart er forhold som bidrar til å forebygge ulykke. Utbyggingen av hytteområdet vil bety noe økt trafikk spesielt i sommerhalvåret og på tidspunkt det ikke er skolegang. Økt tilrettelegging for bruk av Hove friluftsområde vil også kunne bidra til noe ekstra trafikk både på Kjekstadveien og "gårdsveien" spesielt på tidspunkt utenom skole- og arbeidstid. Økt risiko for skade vil da være til stede, men forventes likevel avbøtt gjennom utøvelse av vanlige aktsomhetsregler i trafikken. Avbøtende tiltak kan ellers være å redusere fartsgrense, etablere ventelommer og utbedring av avkjørsler mv.

5.2.7.2 Risiko for personulykke (1.15-1.16)

En vesentlig del av området som reguleres er friluftsområde på land eller i sjø. Dette skaper rom for aktiviteter som kan innebære risiko for skade. Enten som følge av menneskelige feil og manglende dømmekraft i situasjonen eller at man tilfeldigvis oppholder seg på feil sted til feil tid. Det er her ikke sannsynliggjort noen risiko for skade under dette punkt, men det vil det være aktuelt å forsøke å minimere skade og omfang gjennom gode tilretteleggingstiltak og beredskap som kanalisering av personer på veier og stier i friluftsområde, etablering av faste griller for å forebygge brann samt utplassering av redningsbøye og stige i fortøyningsanlegg for å nevne noe.

5.2.7.3 Risiko for miljøforringelse grunnet fremmed art (4.1 g)

Det vil skje noe massetransport og ikke mist bruk av maskiner som for opparbeidelse av området. Maskiner, masse- og materialtransport, men også ordinære kjøretøyer inn- og ut av området, personer og naturlige spredningsveier som vind, dyr og insekter mv, kan bidra til å spre uønskede arter. Det vil også over tid kunne komme uønskede- og svartelistede arter til området, men det gjelder da å forebygge spredning ved fjerning og bekjempelse uten at dette er nærmere risikovurdert

6 Oppsummering og vurdering

En utbygging av området har få farer med risiko heftet ved seg, og de fleste hendelser som kan oppstå for tiltak i tabell 5.1 vil greit håndteres med forebyggende tiltak gjennom normal tiltaksbehandling, og dermed ikke lengre utgjøre noen risiko for skade med noe stort omfang.

Forholdet til fugl og forstyrrelse fra mennesker i båt, vil ved engangsforeteelser normalt ha begrenset virkning og heller ikke være kritisk for fuglelivet.

Forholdet til økt risiko for trafikkskade som må det avbøtes gjennom å håndheve vanlige aktsomhetsregler i trafikken, regulere hastighet eller evt. fysiske utbedringer av veiforholdene.

Når det ellers gjelder andre forhold som fare for personskade gjennom utøvelse av aktivitet så handler det om å tilrettelegge for at skade blir så liten som mulig samt kunne redusere skade når hendelse skjer. Aktuelle tiltak vil da være å sikre installasjoner og etablere løsninger for sikkerhet og beredskap innenfor planområdet.

7 Kilder

- Norges geologiske undersøkelses kartbase: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>
- Norges vassdrags- og energidirektorats hjemmeside: <http://www.nve.no/>
- Nasjonal vegdatabank på vegvesenets nettsider (NVDB): <http://www.vegvesen.no/>
- Arealis (kartdata på nett): <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>
- “Veileder i bruk av kommunale Risiko- og Sårbarhetsanalyser” utarbeidet av DSB (2017)
- Norsk Standard NS 5814:2008, krav til risikovurderinger.