

Rapport

Tittel:

Risiko- og sårbarhetsanalyse for reguleringsplan for ny sjukeheim og eventuelt andre offentlige formål i Gjemnes



Behandlingsprosedyre

Oversendt for behandling, dato	Forventet dato for behandling	Instans	Dato for behandling
08.09.17		Gjemnes kommune	

Dokumentstatus:

Rev.nr.	Rev. dato	Revisjonstekst	Utarb. av Sign.	Kontrollert av Sign.	Godkjent av Sign.
1	02.10.2017	Supplerende info	FH	RA	
2	25.02.19	Revisjon etter 1.utlegning	RA	JA	

Innholdsfortegnelse

1	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	3
2	KRAV TIL ROS-ANALYSE	3
3	ARBEIDSMETODE	4
4	RISIKOFORHOLD	7
4.1	Avgrensning av analysen – relevante temaer	
4.2	Flom- og overvannshåndtering	
4.3	Trafikksikkerhet	
4.4	Kvikkleireskred	
4.5	Trafikkulykke som inkluderer farlig gods	
4.6	Støy	
4.7	Arkeologiske funn	
4.8	Brann	
5	USIKKERHET VED ANALYSEN	19
6	OPPSUMMERING	20
7	VEDLEGG	20

1 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Planområdet ligger sør for Batnfjord sentrum i Gjemnes kommune og er ca. 43 daa stort.

Området som skal reguleres omfatter følgende tomter: Dagens sjukeheimstomt (gbr. 30 bnr. 81), tomt sør for sjukeheimen og inntil E 39 som per i dag er dyrka mark (gnr. 30 bnr. 5), tomt der dagens SFO ligger (gnr. 30 bnr. 39), deler av tomt knyttet til idrettsanlegget (gnr. 41 bnr. 60) og bussholdeplassen med parkering nord for eksisterende sjukeheim.

Området er flatt. I sør renner bekken Kvænnaelva, som ender opp i Batnfjordselva. Bekken ligger i dagen, omgitt av et belte med busker og trær. Den går i betongrør under fotballbanen med overløp rundt banen. Elva hadde tidligere utløp i Batnfjorden i det som nå er naturreservat.

Nord for planområdet ligger Batnfjord sentrum med samfunnshus og diverse næring, post og butikker. Skole, SFO og idrettsanlegg med fotballbane ligger vest for planområdet.

Utbyggingsformålet

Gjemnes kommune skal bygge ut eksisterende sjukeheim med 25 nye sjukeheimsplasser med tilliggende servicefunksjoner og med mulighet for nye funksjoner som legges til sjukeheimen.

Det skal legges til rette for en barnehage med plass til 160 barn.

Foreslått formål for tomta er privat og offentlig tjenesteytring. Området skal benyttes til nytt bygg for Gjemnes sjukeheim eller til andre formål tilknyttet offentlig eller privat tjenesteyting.

Planen utarbeides samtidig med rullering kommuneplanen i 2017.

Ca. 20 daa av tomt til formål "offentlig og privat tjenesteyting" er i gjeldende kommuneplan avsatt som Landbruk, Natur og Friluftsområde (LNF). I igangsatt kommuneplanprosess er området foreslått regulert til utbyggingsområde. I gårdskart fra NIBIO er arealet registrert som fulldyrka areal.

2 KRAV TIL ROS-ANALYSE

Det foreligger overordnet ROS-analyse som ble gjennomført i forbindelse med rullering av kommuneplanen i 2017. Denne analysen danner grunnlag for reguleringsarbeidet. Foreliggende analyse setter krav om at følgende forhold / tema utredes i ROS-analyse for reguleringsplanen:

- fare for liv
- helsemessige konsekvenser
- miljøkonsekvenser (herunder konsekvenser for vann og vassdrag, biologisk mangfold, forurensning, landskap, kulturminner, kulturmiljø og friluftsliv)
- infrastruktur
- materielle verdier

ROS skal knyttes til arealet slik det er fra naturens side og forhold som kan oppstå som følge av planlagt utbygging.

For å kunne gjøre en realistisk prioritering av avbøtende tiltak som blir foreslått i ROS-analysen skal det etableres akseptkriterier. Disse gir en indikasjon på hva man betrakter som "godt nok."

Akseptkriteriene beskriver konsekvenser av uønskede hendelser samt sannsynligheten for at aktuelle forhold/hendelser oppstår.

3 ARBEIDSMETODE

Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet en veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994). Metodebruk omtales i det følgende:

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurderinger av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegging.

Risikoanalysen for reguleringsplan for «Ny sjukeheim og eventuelt andre offentlige formål i Gjemnes» har fokus på uønskede forhold/hendelser som vil påvirke sikkerhet, trygghet og trivsel i forhold til de som bor og jobber på sjukeheimen, eller en annen institusjon eller bedrift ihht. formålet "offentlig eller privat tjenesteyting". Disse hendelsene er omtalt i ROS-analysen fra kommuneplanen. Det vurderes i tillegg hendelser som har konsekvenser for samfunnet som følge av utbyggingen av tomta.

Viktige begreper og definisjoner

Risiko:

Risiko er en vurdering av om en hendelse kan skje, hva konsekvensene vil bli og usikkerheten knyttet til dette. Det er vanlig å forstå risiko som produktet av sannsynligheten for en uønsket hendelse og mulige konsekvenser av hendelsen. Hendelser som har liten sannsynlighet og små konsekvenser, gir liten risiko og har dermed liten interesse i ei ROS-analyse. De hendelsene som har liten sannsynlighet og store konsekvenser er ofte de som gir de største utfordringene både i å identifisere og finne passende tiltak mot.

Sårbarhet:

Vurderer motstandsevne til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evne til gjenopprettelse.

Sannsynlighetskategorier

Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.

D- Svært sannsynlig: Skjer i gjennomsnitt mer enn 1 gang per år.

C- Sannsynlig: Skjer i gjennomsnitt i gang i løpet av 1 - 10 år.

B- Mindre sannsynlig: Skjer i gjennomsnitt 1 gang i løpet av 10 - 50 år.

A- Lite sannsynlig: Skjer i gjennomsnitt sjeldnere enn 1 gang per 50 år.

Konsekvens:

Virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet.

For menneske (A):

Konsekvens for menneske. Ved gradering av konsekvenser for menneske, har vi lagt oss på følgende inndeling:

- 1- **Ufarlig:** Ingen personskade/ sykdomstilfelle.
- 2- **En viss fare:** Få og små personskader/ sykdomstilfelle.
- 3- **Kritisk:** Få, men alvorlige personskader
- 4- **Farlig:** Opp til 1 død, opp til 5 alvorlig skadde / syke.
- 5- **Katastrofal:** Mer enn 1 død, mer enn 5 alvorlige skadde / syke.

Konsekvens for materielle verdier/ økonomi (B):

Ved gradering av økonomiske konsekvenser, har vi lagt seg på følgende inndeling:

- 1- **Ufarlig:** skader opp til 50 000 kr.
- 2- **En viss fare:** skader mellom 50 000 og 0,5 mill. kroner.
- 3- **Kritisk:** skader mellom 0,5 og 5 mill.
- 4- **Farlig:** Skader mellom 5 og 50 mill. kr.
- 5- **Katastrofal:** skader over 50 mill. kr.

Konsekvenser for drift / produksjon (C): Ved gradering av konsekvenser for drift og produksjon, har en lagt seg på følgende inndeling:

- 1- **Ufarlig:** ingen driftsproblem
- 2- **En viss fare:** mindre driftsproblem
- 3- **Kritisk:** Omfattende driftsproblemer
- 4- **Farlig:** Alvorlige driftsproblem.
- 5- **Katastrofal:** svært alvorlige og langvarige driftsproblemer.

Konsekvensene for drift / produksjon er bare vurdert ut i fra konsekvensene for kommunen sin drift og produksjon av tjenester. Sannsynligheten for en uønsket hendelse og mulige konsekvenser av hendelsen.

Konsekvenser for miljø (D) Ved gradering av konsekvenser for miljø, har vi lagt seg på følgende inndeling:

- 1- **Ufarlig:** Ingen miljøskader
- 2- **En viss fare:** Mindre miljøskader
- 3- **Kritisk:** Omfattende skader på miljøet.
- 4- **Farlig:** Alvorlige skader på miljøet eller tap av uerstattelige kulturhistoriske verdier
- 5- **Katastrofal:** Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet eller tap av nasjonale, uerstattelige verdier

Usikkerhet:

Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

Barrierer:

Eksisterende tiltak, for eksempel flom/skredvoll, sikkerhetssoner rund farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.

Barrierer kan deles inn i to typer:

- **Forebyggende barrierer** er barrierer som skal forhindre at en teknisk eller organisatorisk svikt skal utvikle seg til ei ulykke/ uønska hending. Opplæring i brannvern på institusjoner og skoler, og ringeledninger på vassforsyningssystemet er eksempler på slike forebyggende barrierer.
- **Avhjelpende barrierer** er barrierer som blir satt i verk når ei uønska hending allerede har skjedd. Sikkerhetsbelte i skolebusser og sprinkleranlegg i bygninger er eksempel på avhjelpende barrierer. Også disse barrierene må være på plass før hendingai nntreffer for å ha sin tiltenkte funksjon.

Tiltak:

I oppfølging av funn for ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

De hendingene som har stor sannsynlighet og store konsekvenser er de som gir størst risiko. Hendelser som har liten sannsynlighet og små konsekvenser, gir liten risiko og har dermed liten interesse i en ROS-analyse. De hendelsene som har liten sannsynlighet og store konsekvenser er ofte de som gir de største utfordringene både i å identifisere og finne passende tiltak mot.

Risikobilde

I risikobildet er risikonivået for de ulike hendelser vurdert mot akseptkriteriene.

SANNSYNLIGHET	D. Svært sannsynlig	4	8	12	16	20
	C. Sannsynlig	3	6	9	12	15
	B. Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
	A. Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
		1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farleg	5. Katastrofal
	KONSEKVENSER					

«Røde» forhold der tiltak er nødvendig

Forhold / hendelser i den «røde» delen av risikobildet, er forhold vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er forhold som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen / forholdet, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen/forholdet kan inntreffe.

Tiltak som retter seg mot å redusere konsekvensen av hendelsen/forholdet vil ofte være et godt supplement, spesielt i de tilfeller der årsakssammenhengen kan være sammensatt. Kostnadene som «røde» forhold genererer må normalt aksepteres.

«Gule» forhold der tiltak bør vurderes

Forhold / hendelser i den «gule» delen av risikobildet vil være forhold som er «på grensen» av hva vi kan akseptere. I mange tilfeller vil dette være forhold / hendelser som man ikke kan forhindre, men som det må lages en beredskapsplan for. Hvordan skal hendelsen takles når den oppstår?

Tiltakene i «gult» område bør vurderes opp mot kost/nytte effekt.

Gode tiltak for «Grønne» forhold

Forhold / hendelser i «grønt» område i risikobildet, er forhold som virksomheten kan leve med. Vi mener imidlertid at dersom forhold som er beskrevet i «grønt» område ikke koster penger og er lette å gjøre noe med, så bør man også her iverksette tiltak. Små ubetydelige problemer kan vokse seg store dersom man ikke gjør noe med dem!

4 RISIKOFORHOLD

4.1 Avgrensning av analysen – relevante temaer

I tabellen under er det listet opp mulige risikoforhold som kan være aktuelle i forbindelse med planlagte tiltak. Det er tatt utgangspunkt i sjekklister for kommunale areal-, regulerings- og bebyggelsesplaner som er vist i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps rapport GIS i samfunnssikkerhet og arealplanlegging (2010).

NATURRISIKO	Problemstillinger	Aktuelt?
Skred/ Ras/ ustabil grunn (Snø, is, stein, leire, jord, fjell) Flom i vassdrag Stormflo Vind- / ekstremvær	Utgjør risiko for ras, flom osv. så stor fare at arealer ikke bør bebygges?	Planområdet er ikke rasutsatt jmf. ROS-analyse om fjellskred i Møre og Romsdal (2011) vgl vedlegg 8,9. Snøskred er vurdert som mindre sannsynlig i kommuneplanens ROS-analyse. Flom og stormflo vurderes i analysen. Kvikkleireskred vurderes i analysen.
	Bør det stilles krav om spesielle tiltak ved bygging, f. eks. sikring av kjeller mot oversvømmelse?	Ja, kote for flom fastsettes i planbestemmelser.

	Planlegges ny utbygging i områder der veinett er utsatt for ras eller flom, slik at bebyggelsen står i fare for å bli isolert i perioder?	Ja, store deler av Batnfjord sentrum er flomutsatt ved 20, 200 og 1000 års flom.
	Vil ras utgjør noe fare for planlagte kraftlinjer, hovedvannledninger eller annen ny infrastruktur?	Relevant ift kvikkleire Jfr rapport fra NGI
Skog/ lynnbrann	Er det fare for omliggende bebyggelse?	Vurdert som mindre sannsynlig i kommuneplanens ROS-analyse
Radon	Planlegges utbygging i områder der det har vært registrert høye verdier av radon i grunn/ bygninger?	Vurdert som mindre sannsynlig i kommuneplanens ROS-analyse
VIRKSOMHETS-RISIKO		
Virksomheter med fare for brann eller eksplosjon	Ved planer om utbygging i nærheten av slike anlegg må risiko vurderes: Er utbygging i området forsvarlig?	Ikke relevant
	Vil nyutbygging i nærheten legge begrensninger på eksisterende anleggs mulighet for videreutvikling?	Ikke relevant
	Ved etablering av ny virksomhet som utgjør brannrisiko: er det bebyggelse i nærheten med spesielt stor fare for brannspredning (f.eks. tett trehusbebyggelse)?	Ikke relevant
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensing	Er nyutbygging i nærheten forsvarlig?	Ikke relevant
	Vil nyutbygging i nærheten legge begrensninger på eksisterende virksomhet?	Ikke relevant
Avfallsområder/deponier/ Forurenset grunn	Kan grunnen/sjøsedimenter være forurenset fra tidligere bruk (eks. ved planlagt endret bruk av tidligere industritomter)?	Ikke relevant

Dambruddsberegninger	Hvis det bygges ut i et område som ligger innenfor en dambruddssone, må NVE vurdere om dammen må forsterkes.	Ikke relevant
Elektromagnetiske felt	Risiko bør vurderes dersom det planlegges lokalisering av bygg der mennesker oppholder seg over lengre tid nær slike felt	Vurdert som mindre sannsynlig i kommuneplanens ROS-analyse.
Trafikkfare	Er trafikksikkerhet vurdert?	Ja, vurderes i analysen
	Vil nye utbyggingsområder gi økt trafikkbelastning på veistrekninger som fra før har mange trafikkulykker?	Noe økt trafikkbelastning i sentrum. Gode forhold for omkjøring.
	Eller på strekninger med usikrede jernbanekryssinger?	Ikke relevant
Spesiell fare for terror eller kriminalitet	Plassering av spesielt utsatt virksomhet i forhold til vanlig bebyggelse og spesielt sårbare objekter, for eksempel barnehager	Nei, Vurdert som lite sannsynlig i kommuneplanens ROS-analyse, formål gir mulighet for å etablere barnehage.
Utrykningstid brannvesen	Nye utbyggingsområder og lokalisering av institusjoner vurderes i forhold til krav om utrykningstid	Kort utrykningstid for nødetatene. Utrykningstid for brannvesenet er mindre enn 10 min til Gjemnes sjukeheim.
Utrykningstid ambulanse		
Vanndrykkssoner / slukkevannskapasitet	Slukkevannskapasitet må vurderes ved planer om ny utbygging	Batnfjord vassverk har god slukkevannskapasitet.
SÅRBARE OBJEKTER	Vil planforslag kunne gi økt risiko for:	
Natur	Naturvernområder, andre viktige naturområder, rekreasjons- og friluftsområder	Ikke relevant

Helse- og omsorgsinstitusjoner	Sykehus, sykehjem, aldershjem / eldreboliger, skoler, barnehage	Planforslag omfatter sykeheim og barnehage, støy fra E39, brann og trafikkulykker som inkluderer farlig gods vurderes i analysen.
Kulturminner	Objekter med stor kulturhistorisk verdi	Planområdet har potensiale for arkeologiske funn, vurderes i analysen
Viktige offentlige bygninger	Administrasjonsbygg, bygg for viktige tekniske funksjoner	Nei
Trafikk-knutepunkt	Jernbanestasjon, bussterminal, havn, flyplass	Nei (planforslag omfatter bussterminal)
El-forsyning	Kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer m.m.	Nei (planforslag omfatter trafohus, faresone HS_Fare 370 i plankart)
Tunneler, broer	Finnes alternative veiforbindelser?	Ikke relevant
Hovednett gass	Finnes alternative energikilder?	Kommunen har to mindre kraftstasjoner basert på vannkraft. Gjemnes sjukeheim har nødstrømsaggregat med automatisk start ved nettbortfall.
Drikkevannsforsyning	Vannverk, drikkevannskilder, inntak, nedbørsfelt, grunnvann m.m.	Grunnvann står høyt i området.
Avløp	Rørnettverk, pumpestasjoner, renseanlegg m.m.	Noe mer overflatevann fra planområdet dreneres til dreneringsnettet for veier, dyrkamark og grusbane da opparbeidede og bebygde arealer ikke har samme oppsugingsevne som dyrkamark.
Informasjons- og kommunikasjonsinstallasjoner	Fibernettsverk, radio/TV-stasjon, radio / TV-sender	Ikke relevant

Følgende tema fra sjekklisten er vurdert som aktuelle for videre analyse:

- Flom- og overvannshåndtering
- Trafikksikkerhet
- Kvikkleireskred
- Støy
- Trafikkulykke som inkluderer farlig gods
- Arkeologiske funn
- Brann

For disse temaene er det gjort utfyllende risikovurderinger, se de følgende delkapitlene:

4.2 Flom og overvannshåndtering

4.2.1 Dagen situasjon

Planområdet er flatt og ligger ca. 160 meter øst for Batnfjordselva. Området grenser til grusbane i vest, og mot E-39 i øst. I sør er det fulldyrka areal og bekken Kvænnaelva med en belte av trær og busker.

Batnfjordselva flommer fra tid til annen over, og fører til problemer med vann i kommunens kjellere.

Kvænnaelva (bekken) er åpen ned til idrettsplassen. Bekken ligger i rør under fotballbana ned til elva, med overløp rundt banen. Også denne blir stor ved mye nedbør / smeltevann.

4.2.2 Planforslaget

For å ivareta sikkerhet mot flom, må utbyggingsformålet plasseres slik at årlig sannsynlighet lavere enn 1/1000 (1000 års flom med klimapåslag) ikke overstiges. Sjukeheimen og barnehagen vurderes å være bygg i sikkerhetsklasse 3. Mulig utbygging i hht. formålet offentlig eller privat tjenesteyting med for eksempel kontorbygg i sikkerhetsklasse 2, må plasseres slik at årlig sannsynlighet lavere enn 1/200 (200 års flom med klimapåslag) ikke overstiges.

4.2.3 Uønskede hendelser

Flom og overvann		Sannsynlighet	Konsekvens				Risiko
			A	B	C	D	
1.	Oversvømmelse på grunn av overvann	B	5	3	3	3	6

Beskrivelse

Store nedbørsmengder eller stormflo fører til oversvømmelser på grunn av overvann. Slike hendelser vil gi økonomiske konsekvenser og kunne medføre at sjukeheimen og barnehagen er isolert for en periode pga. oversvømte vegger.

Avbøtende tiltak

Det er utarbeidet flomsonekartlegging for Batnfjordsøra i august 2017.

Flomsonekartleggingen i denne rapporten baseres på 20-, 200-, og 1000-årsflom oppdatert av Multiconsult i 2017, vedlegg 6 og 7.

Flomsonevurderingen viser at reguleringsområdet for den planlagte sjukeheimen i Batnfjordsøra vil bli oversvømt av 200- og 1000 års flommer. Derimot er sentrum av

Batnfjordsøra oversvømt av 20-, 200-, og 1000 års flommer.

Tverrprofil i reguleringsområdet for ny sjukeheim viser følgende maksimale vannstander:

1000års flom:

Tverrprofil 566: 3,03 moh uten klimapåslag 3,16 moh med 30% klimapåslag

Tverrprofil 731: 3,14 moh uten klimapåslag 3,33 moh med 30% klimapåslag

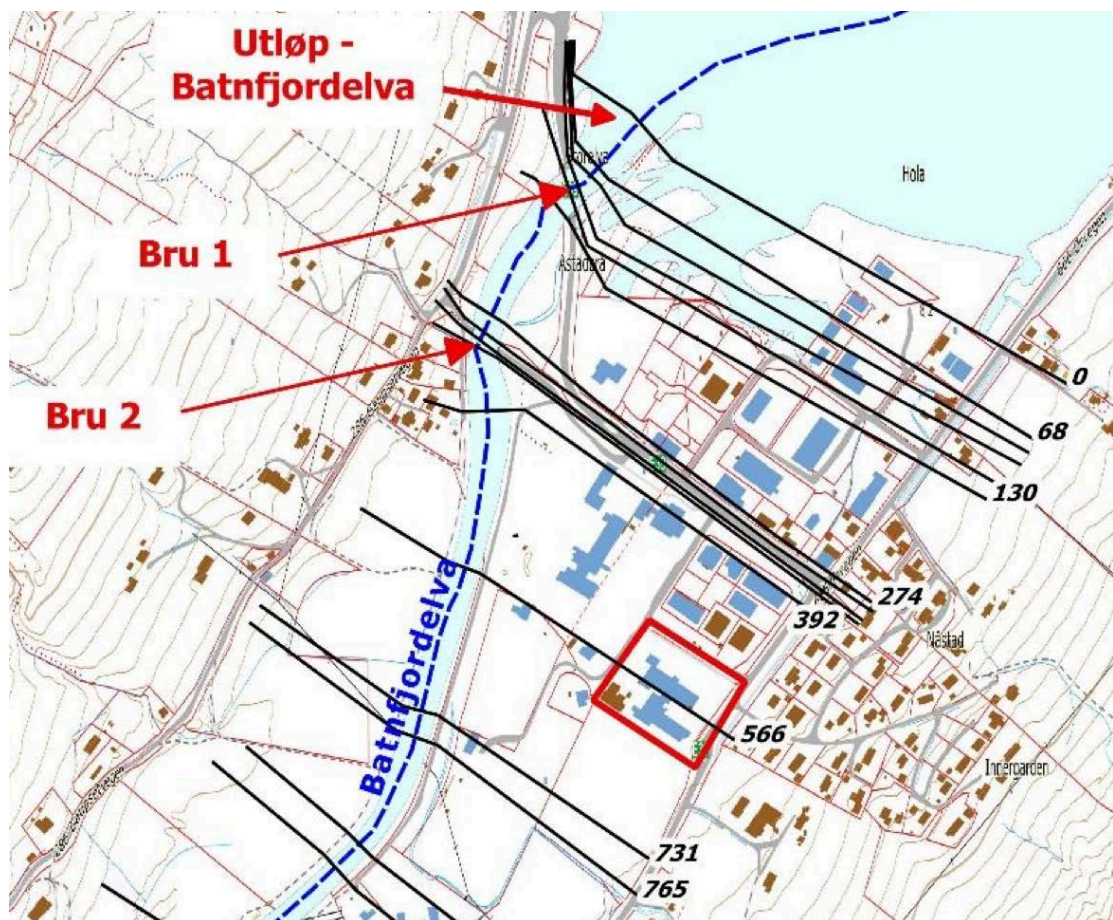
Tverrprofil 765: 3,23 moh uten klimapåslag 3,48 moh med 30% klimapåslag

200års flom:

Tverrprofil 566: 2,78 moh uten klimapåslag 3,16 moh med 30% klimapåslag

Tverrprofil 731: 2,91 moh uten klimapåslag 3,27 moh med 30% klimapåslag

Tverrprofil 765: 2,98 moh uten klimapåslag 3,36 moh med 30% klimapåslag



Kartutsnitt fra flomsonekartlegging: Oversikt over modellert strekning ved Batnfjordsøra, nummerering for tverrprofiler.

Profil 566 ved eksisterende sjukeheim, 731 sør for planområdet, 765 ved bekken Kvennaelva, som begrenser planområdet i sør.

Kotehøyde for ny bebyggelse fastsettes i henhold til NVE sine retningslinjer for flom (2011-2) med en trygghetsmargin som skal dekke usikre moment i beregninger som er anbefalt å være mellom 30 og 50 cm.

Kotehøyde for bygg i planområdet settes til 3,8 moh.

Kotehøyde ferdig gulv for alle nye bygg innenfor planområdet skal være minimum 3,8 m.o.h. Det tillates ikke bygg med kjeller for nye bygg innenfor planområdet.

4.3 Trafikksikkerhet

4.3.1 Dagen situasjon

Planområdet er tilknyttet et større gang- og sykkelvegnett. Bussholdeplassen med kollektivknutepunkt ligger nord i planområdet med ekspressbusser / time-ekspress og lokalbusser. Det er i dag et problem med kryssende trafikk fra ulike aktører. Skolen er spredt over flere bygg med kryssing av vei. Torget er registrert som skoleveg i forbindelse med barnetråkk-registrering. Eldre med rullator og skolebarn deler området med busser, privat kjøring til skole, parkering for sjukeheimen og brukere av kollektivtransport. Også distribusjonsbiler bruker samme område. Det er trafikk på sjukeheimstomta som består av vareleveringsbiler, sjukebiler, parkering og drosjer.

4.3.2 Planforslaget

Utvidelse av dagens sjukeheim vil generere noen flere arbeidsplasser og en liten økning i varelevering. En mulig utbygging med en barnehage for 160 barn vil øke trafikken betydelig ved henting og levering av barn og innebærer varelevering. Ved etablering av vente-/ avstigningssone ved bussholdeplassen vil parkeringsplasser falle bort der. Evt. etablering av en ny parkeringsplass på tomta til dagens SFO vil øke trafikken på veien ved vestsida av eksisterende sjukeheim.

4.4.3 Uønskede hendelser

Trafikksikkerhet		Sannsynlighet	Konsekvens				Risiko
			A	B	C	D	
2.	Trafikkulykke som involverer skolebarn i forbindelse med kjøring/ varelevering til og fra sjukeheimen.	B	3	1	1	1	6

Beskrivelse

Varelevering og øvrig trafikk bestående av ambulanser, ansatte og drosjer vil foregå i skoletiden. I forbindelse med dette kan det oppstå ulykker. Området har en viss fare for ulykker i dag og det forventes noe trafikkvekst ved utvidelse av sjukeheimen. Sannsynligheten for en slik hendelse vil være mindre gitt god planlegging, men en slik hendelse vil kunne gi alvorlige konsekvenser. Risikoen vurderes samlet sett å være middels.

Avbøtende tiltak

Planen foreslår at Skolevegen stenges for privat biltrafikk og utformes som kollektivgate med sykkelfelt og fortau. Gangtrafikk fra boligfeltet i øst ledes på motsatt side av bussholdeplassen langs Torget til skolen. For at skolebarn skal ferdes sikkert fra bussholdeplassen til skolen er det foreslått at avstignings- / ventesone utarbeides i hht. statens vegvesen sin veileder N-100 ved

bussholdeplassen.

Planen legger til rette for at eksisterende sykkel- og gangveger skal fortsette fram til idrettsanlegget.

Det legges til rette for gangfelt ved innkjøring til ny sjukeheimstomt da det forventes at mange barn ferdes til og fra idrettsanlegget.

Siden planområdet har nærhet til skole og barnehage samt idrettsanlegg er det spesielt viktig med gode forhold for myke trafikanter.

4.4 Kvikkleireskred

4.4.1 Dagen situasjon

Kvikkleirekartlegging er foretatt i september 2013 og revidert i februar 2014 av NGI.

Rapport kvikkleire ligger ved som vedlegg 10.

Det er påtruffet kvikkleire og sensitiv leire i Gjemnes.

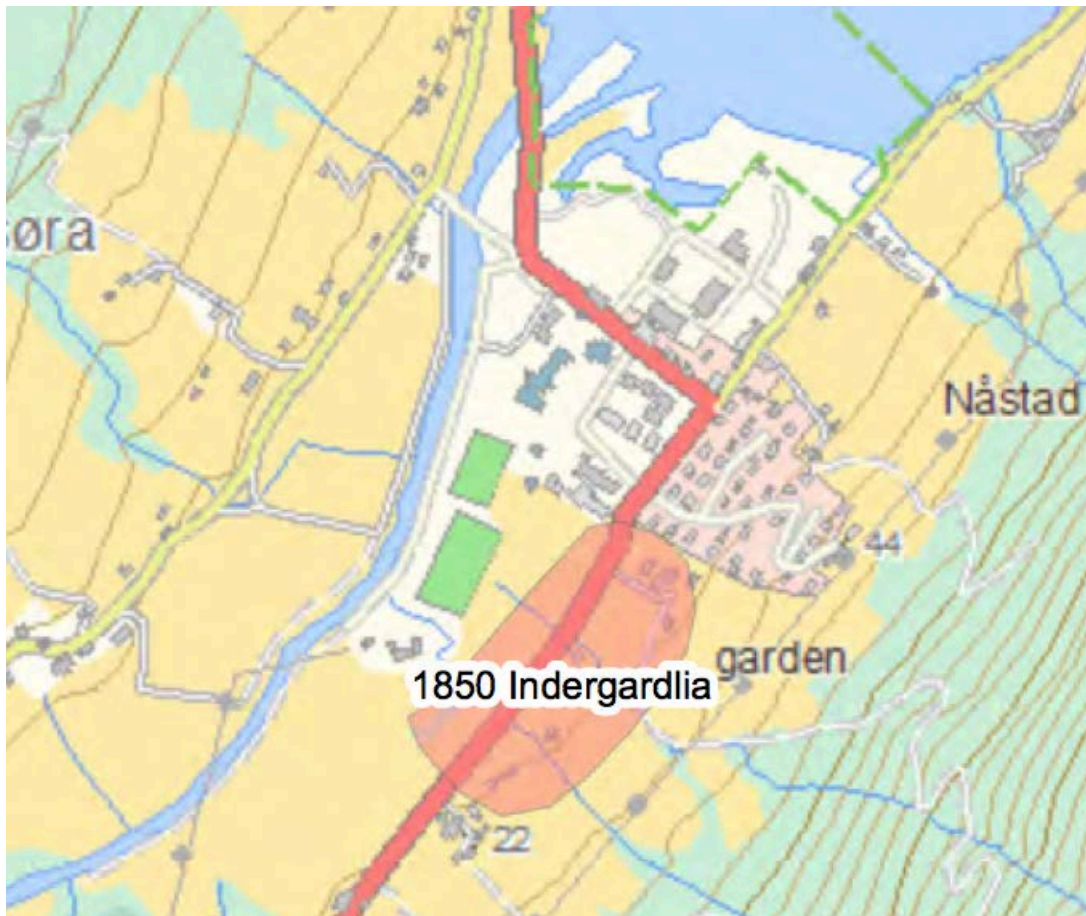
Resultatene fra den regionale oversiktskartleggingen avdekker soner med potensiell fare for naturlige kvikkleireskred. Kvikkleiresone i Gjemnes i den sør-/ østlige delen av planområdet er klassifisert som konsekvensklasse 2 – alvorlig.

For områder som framkommer i de to høyeste risikoklassene (alvorlig, meget alvorlig) anbefales det å utrede stabilitetsforholdene med supplerende grunnundersøkelser.

Det er høsten 2018 utført nye grunnundersøkelser av ERA Geo i utbyggingsområdet. (vedlegg 12) Denne rapporten viser at området har tilfredsstillende sikkerhet mot kvikkleireskred.

Den utførte rapporten viser at det ikke er kvikkleire i noen av punktene som er undersøkt.

Ved all utbygging er Plan- og Bygningsloven virksom (TEK10, ref. /5/).



*Kvikkleiresone Gjemnes, kartutsnitt.
Konsekvensklasse 2 – alvorlig*

4.4.2 Planforslaget

Planforslag skal legge til rette for ny sjukeheim på tomta sør for eksisterende sjukeheim.

4.4.3 Uønskede hendelser

Kvikkleireskred		Sannsynlighet	Konsekvens				Risiko
			A	B	C	D	
3.	Masseutglidning i forbindelse med initialskred utløst av flom ved bekken Kvennaelva.	B	5	5	5	3	10

Beskrivelse

Store nedbørsmengder eller stormflo fører til oversvømmelser på grunn av overvann. Erosjon ved bekken vil kunne føre til initialskred. Slike hendelser vil gi økonomiske konsekvenser og kunne medføre at sjukeheimen og barnehage er isolert for en periode.

Avbøtende tiltak

Området som er mulig kvikkleiresone er markert som faresone for ras på plankartet. Det er gjennomført geoteknisk datarapport i oktober 2016 av Norconsult. Rapport ligger ved som vedlegg 11.

Det er utført grunnundersøkelser i 8 posisjoner for den planlagte byggingen av en ny sjukeheim i Batnfjorden, supplert med prøvetaking i 2 utvalgte posisjoner. Ved de undersøkte posisjonene kan løsmassene forenklet beskrives fra terrengnivå som: organisk masser og/eller asfalt, faste til meget faste masser antatt grusig sand med stein, løst til middels fast grusig sand/ siltig sand og deretter faste til meget faste masser over berg/ til bunnen av sondering.

Det er registrert berg mellom 10,7 og 25,3 m dybde fra terrengnivå.

Ifølge laboratorieanalyser på opptatte prøver ved posisjon nr. B4 og B8, kan de løst lagrede massene beskrives som grusig sand/sand og siltig sand/sandig silt med skjell.

Det er utført ny geoteknisk datarapport 2018 – vedlegg 12

Den nye rapporten fra 2018 beskriver området slik:

Boringene er utført i to profiler der E1-E3 utgjør det nordligste, mens E4-E6 er det sørligste profilet.

I posisjon E1 som ligger nærmest vegen er det ca. 2 meter med faste masser av grus øverst. Mellom 2 og 4 m dybde er det to lag med løse masser, adskilt av et fastere lag. Det er tatt prøver fra begge disse løse lagene. Det øverste løse laget er visuelt klassifisert som grus, mens det dypeste løse laget er visuelt klassifisert som sandig siltig leire. Laboratorieanalyser viser at vanninnhold på ca. 23,5 % og omrørt skjærfasthet på 2,8 og 14,4 kPa. Fra 4 meters dybde til berg er påtruffet på 8,2 m er det faste til meget faste, lagdelte masser.

I posisjon E3 er det et bløtt lag fra 0,8-1,3 m dybde, mens det ellers er faste til meget faste masser. Berg er påtruffet på 4,8 m dybde. Prøver fra det bløte laget er visuelt klassifisert som sandig leirig silt med høyt vanninnhold på 33,2 % og omrørt skjærfasthet på 2,8 kPa.

I posisjon E2 er det løse til middels faste masser den øverste meteren. Deretter er det meget faste masser i resten av boreddybden.

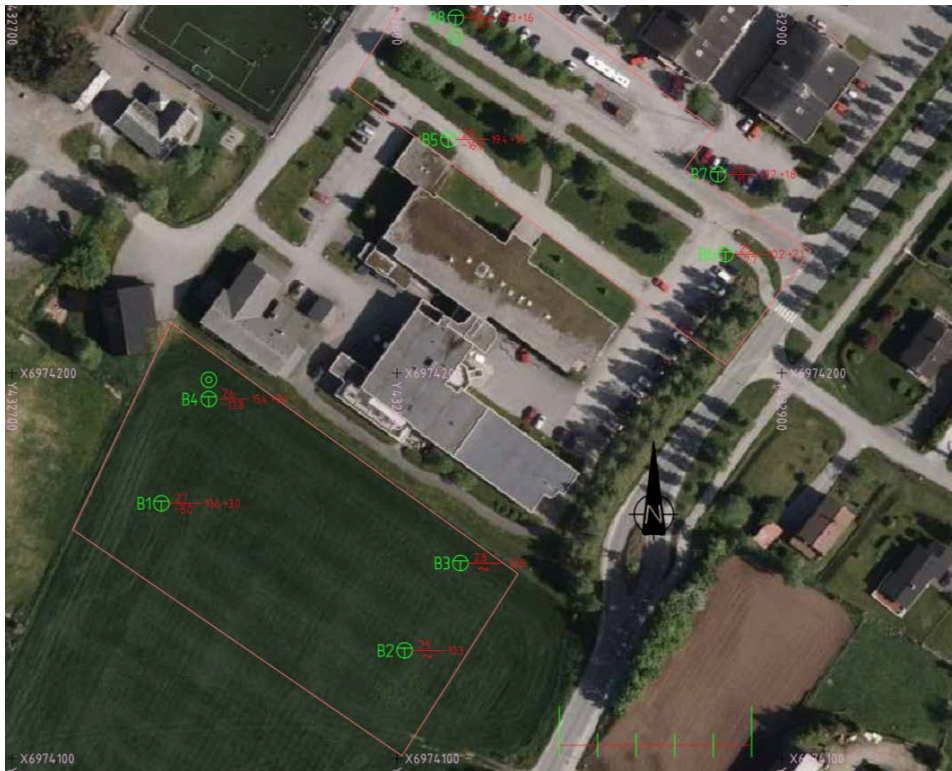
Ved de 3 boringene i det sørlige profilet er det faste til meget faste masser i stort sett hele boreddybden. Her er berg påtruffet fra 2,2 til 4,8 meters dybde.

Geoteknisk vurdering:

Omfanget av kvikkleiresonen er vurdert ut fra dreietrykkssonderinger 72 – 74 i NGIs rapport (1). Posisjonen av disse er også vist på situasjonsplan. Basert på de supplerende grunnundersøkelsene som nå er gjort vurderer vi at den nordøstligste delen (fra bekken ved posisjon E4-E6) av kvikkleiresonen «friskmeldes» med hensyn til sprøbruddmateriale. Videre er det lite løsmasser i området; dersom det skulle gå et evt. lokalt grunnbrudd er det ikke tilstrekkelig med masser til dette skulle kunne treffe bygninger på andre siden av E39.

Lokalt kan det forekomme mindre områder med kvikkleire i avgrensede områder, som ikke er kartlagt i dette prosjektet. Det er viktig å være oppmerksom på at det kan finnes kvikkleire i alle områder med marine sedimenter, selv om området ikke er kartlagt og/eller avmerket som en kvikkleiresone. Det påpekes at ut fra et risikosynspunkt, vil som oftest kvikkleireområder i tettbygd strøk ha betydelig risiko selv om arealet av kvikkleiresonen er lite og evt. ikke kartlagt.

NVE sin veileder Sikkerhet mot kvikkleireskred anbefaler at geoteknisk fagkyndig utarbeider en plan som dokumenterer at stabiliserende tiltak kan utføres før selve tiltaket, slik at stabiliteten ikke forverres i byggeprosessen, eller at arbeidene kan utføres på skredssikker måte ved andre forholdsregler. Slik detaljprosjektering bør følges opp i byggefasen.



Oversikt borepunkt



Oversikt borepunkt fra 2018

4.5 Traffikkulykke som inkluderer farlig gods

4.5.1 Dagen situasjon

E 39 har ÅDT 2740 (2016) med andel lange kjøretøy 15. Det må forutsettes at noe av denne tungtrafikken omfatter transport av farlig gods. Felles for stoffene som er klassifisert som farlig gods er at de innehar egenskaper som ved utilsiktet utslipp kan utgjøre en fare for mennesker og miljø.

Stoffenes egenskaper kan deles opp i kategorier med egenskaper brannfare, eksplosjonsfare og forgiftningsfare.

DSBs temakart viser at gjennom planområdet fraktes stoffer i alle ADR-klasser, unntatt 4.2, 4.3, 5.2 og 6.2 (kilde: <http://kart.dsb.no/>).

Farlig gods-transport synes å ha lavere ulykkesfrekvens sammenlignet med annen tungtrafikk siden det gjelder strengere tekniske krav til kjøretøy, sjåfør opplæring og pakking enn for generell tungtransport. Årlig rapporteres det mellom 40-70 hendelser med farlig gods til DSB, hvor flesteparten inntreffer rundt de større byene, med trafikk tetthet og kompliserte kjøremønstre. I mange ulykker som skjer oppstår det lekkasje av brannfarlig væsker, men sjelden brann.

Det gjelder fartsgrense 40 langs reguleringsområdet for ny sjukeheim. Hastigheten er altså lav, og trafikkmønsteret er lite komplisert. Det vurderes derfor som lite sannsynlig at en trafikkulykke med farlig gods skjer i dette området.

4.5.2 Planforslaget

Utvidelse av dagens sjukeheim på tomt langs E 39. Skisseprosjektet viser en mulig ny bebyggelse som ligger ca. 40m fra senter veg. Den eksisterende delen av sjukeheimen ligger ca. 20m fra senter veg.

4.5.3 Uønskede hendelser

Traffikkulykke som inkluderer farlig gods		Sannsynlighet	Konsekvens				Risiko
			A	B	C	D	
4.	Trafikkulykke ved E 39 som inkluderer farlig gods	A	4	2	2	4	4

Beskrivelse

En trafikkulykke ved E 39 som inkluderer farlig gods kan, som alle trafikkulykker, medføre alvorlige personskader og dødsfall. Hendelser med farlig gods vil ikke medføre en større konsekvens for tredjeperson i reguleringsområdet.

Derimot vil utilsiktede utslipp, som følge av ulykker, kunne medføre større konsekvens for tredjeperson, i form av kraftig eksplosjon, giftig røyk fra brann eller giftig gass.

Beboere og ansatte vil bli mindre påvirket av stenging av vegen siden det er mulighet for omkjøring av området for f. eks. ambulanse.

Det ytre miljøet vil bli påvirket, konsekvensen vil være avhengig av hvilken type farlig gods som transporteres og mengden som lekker ut i miljøet, spesielt i nærheten av vassdraget Kvænnaelva, som har tilknytning til elva og fjorden.

Siden sjukeheimen er plassert ca. 20m fra vegen og en mulig ny bebyggelse ligger ca. 40m fra vegen vurderes en mulig brannspredning som mindre sannsynlig.

Avbøtende tiltak

Ved slike uhell er det viktig å ha fokus på beredskap som sikrer opprydding av forurensende masser / avgrensning av spredning, rask varsling til befolkningen om å holde seg innendørs med dører og vinduer lukket, vurdere behov for midlertidig stenging av ventilasjonsanlegg, rutiner for etablering av sikkerhets- / evakueringssoner.

4.6 Arkeologiske funn

Dagens situasjon

Planområdet har potensiale for arkeologiske funn jfr. overordnet ROS-analyse for kommunedelplanen. Det er ikke kjent automatisk fredede kulturminner i området.

Avbøtende tiltak

Det stilles krav om å gjennomføre arkeologiske undersøkelser i samarbeid med fylkeskommunen før planlegging av utbyggingen settes i gang.

Dersom det i forbindelse med tiltak innenfor planområdet oppdages automatisk fredede kulturminner som tidligere ikke er kjent, skal arbeidet stanses i den grad det berører kulturminnene eller deres sikringssone på 5 meter. Melding om funn skal straks sendes Møre og Romsdal Fylkeskommunes kulturavdeling, jfr. lov om kulturminner 8, annet ledd.

Krav er tatt inn i planbestemmelser pkt. 13.8

4.7 Støy

4.7.1 Dagen situasjon

Støykart fra Statens vegvesen for 2016 foreligger. Målt støy fra E 39 vil berøre planområdet for sjukeheimen.



Utsnitt støykart, vedlegg 14

4.7.2 Planforslaget

Planforslag gir mulighet for en tett bebyggelse på arealet som er avsatt til formålet offentlig og privat tjenesteyting. Det er planlagt å føre opp bygg i gul støysone.

Avbøtende tiltak

Gul støysone 220 og rød støysone 210 iht. T-1442 er vist på plankartet. I reguleringsbestemmelsen §9 er kravene oppført som resulterer av støysone på sjukeheimstomten.

Ny bebyggelse må utformes på en slik måte at støy fra veg vil berøre beboerne i minst mulig grad. Tiltak for å hindre lukt og støv fra å trenge inn i bygget bør installeres.

Bygg og anlegg som oppføres i gul støysone trenger støyfaglig utredning som synliggjør støynivåer ved ulike fasader på de aktuelle bygningene og uteplasser. Ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Utredning bør foreligge samtidig med søknad om rammetillatelse i byggesaker. Støytiltak iverksettes seinest samtidig med utbyggingen. Grenseverdiene oppført i T-1442 må ikke overstiges.

Tiltaket i seg selv vil ikke påvirke støynivået i vesentlig grad med unntak for noe støy i byggeperioden.

4.8 Brann

Avbøtende tiltak

Brannvesenets krav til innsatstid ved bygging av ny sjukeheim, barnehage eller lignende må sikres i planforslaget etter § 4-8, forskrift 26. juni 2012 om organisering og dimensjonering av brannvesen.

Innsatstiden skal ikke overstige 10 minutter. I særskilte tilfeller kan innsatstiden være lengre dersom det er gjennomført tiltak som kompenserer den økte risikoen.

Kommunen skal dokumentere hvordan dette er gjennomført.

I områder som reguleres til virksomheter hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behov. Kravet innebærer at kommunen kun kan gi tillatelse til utbygging om kravet til slokkevann er tilstrekkelig, etter §21 forskrift 17. desember 2015 om brannforebygging.

5 USIKKERHET VED ANALYSEN

5.1 Brudd på forutsetninger

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres.

5.2 Usikkerhet i sannsynlighetsvurderinger

Kvantifisering av sannsynlighet vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette skyldes flere forhold. Et moment er at det for mange typer hendelser ikke finnes erfaringer eller etablerte metoder for å beregne frekvens av ulike typer hendelser, eller modeller og metoder som kan gi eksakte beregninger av sannsynlighet. I slike tilfeller må derfor sannsynligheten vurderes ut fra et faglig skjønn, og selv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innen det fagområdet som er aktuelt, vil det være en usikkerhet knyttet til dette.

Det samme gjelder for vurdering av virkningene av risikoreduserende tiltak.

Et annet moment er detaljeringsnivået på systembeskrivelsen (prosjektbeskrivelsen).

Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for

valg av ulike løsninger. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

Et tredje moment er uforutsette hendelser som man ikke har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med analysen.

6 OPPSUMMERING

Uønskede hendelser

I tabellen under er hendelsene summert opp i en risikomatrixe.

Hendelse 1: Flom og overvann

Hendelse 2: Trafikksikkerhet

Hendelse 3: Kvikkleireskred

Hendelse 4: Trafikkulykke som inkluderer farlig gods

SANNSYNLIGHET	D. Svært sannsynlig					
	C. Sannsynlig					
	B. Mindre sannsynlig			1, 2		3
	A. Lite sannsynlig				4	
		0. Ufarlig	1. En viss fare	2. Kritisk	3. Farlig	4. Katastrofal
	KONSEKVENSER					

6.3 Konklusjon

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreducerende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse.

God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker.

7 VEDLEGG

- 5- Multiconsult skred og ras
- 6- Flomkart
- 7- Flom-notat
- 8- Skred og ras kart
- 9- Skred og ras notat
- 10- Rapport Kvikkleire
- 11- Geoteknisk datarapport
- 12 Ny Geoteknisk datarapport 2018
- 14- Støyvarselkart