

ROS-analyse

Laksevåg. Gnr 154 Bnr 15 mfl.,

Solhaugveien 15, B-sykehuset

ArealplanID 4601_64630000



A/STAB

Innhold

Sammendrag.....	3
1 Beskrivelse av planområdet og planlagt tiltak.....	4
2 Metode	5
3 Ros-analyse.....	7
4 Konklusjon.....	19

Forslagsstiller:	PlanID. / saksnr:	Dok. dato:
Laksevåg Sanitetsforening	6430000	16.10.2020
Internt prosjektnr.	Utarbeidet av:	Prosjektansvarlig:
100190	IAH/GB	GB

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering av Laksevåg, gnr. 154, bnr. 15 m.fl., Solhaugveien, B-sykehuset, Bergen kommune, Arealplan-ID 6430000, er det krav om utarbeidelse av en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Formålet med reguleringsplanen er å regulere gnr/bnr 154/15 og 154/842 til boligformål med forsamlingslokale, samt barnehage og tilhørende infrastruktur. I tillegg reguleres det for forbedret atkomst for særlig myke trafikanter til og fra området.

ROS-analysen skal være en analytisk metode for å identifisere uønskede hendelser og vurdere sannsynlighet og konsekvens for at disse hendelsene inntreffer. Videre skal ROS-analysen foreslå risikoreduserende og skadeavgrensende tiltak for bedre å kunne redusere risikonivået. Analysen skal vurdere potensiell risiko- og sårbarhet og endringer i denne ved foreslått arealbruk.

Vurderingen er gjennomført av A/STAB AS som del av planarbeidet. Analysearbeidet og vurderingene er basert på en synfaring av området, A/STAB AS og tiltakshaver kunnskap om planområdet og tidligere registreringer i området. Det er et formål med analysen at punkt som blir nevnt, skal videreføres i detaljprosjektering av bygg og anlegg og gi en pekepinn på problemstillinger en kan støte på og som må følges opp i det videre arbeidet.

I ROS-analysen viser 3 situasjoner med gult risikonivå før tiltak. Dette gjelder radon, trafikkulykke og brann. Se kap. 4 for beskrivelse av avbøtende tiltak.

1 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANALGT TILTAK

Planområdet ligger langs Solhaugveien ved Melkeklassen på Laksevåg i Bergen kommune. Området omfatter gnr/bnr 154/15 m.fl. og er på 53,3 daa. I gjeldende kommuneplan er området avsatt til «bebyggelse og anlegg», og LNF-område. På gnr/bnr 154/15 ligger det eksisterende bygget til Laksevåg Sanitetsforening, B-sykehuset. På gnr/bnr 154/842 ligger en barnehageavdeling tilknyttet Laksevåg barnehage. Ellers omfatter planområdet boliger og et ubebygd skogsområde.

Planforslagets intensjon er i hovedsak å legge til rette for boligformål på Laksevåg Sanitetsforenings eiendommer, samtidig som man omfavner og viderefører foreningens grunnverdier. Følgelig legger planforslaget til rette for en videreføring av barnehagedriften på gnr/bnr 154/842, samt et forsamlingslokale for foreningen som vil kunne benyttes/leies av beboerne og andre. I tillegg reguleres fortau langs Solhaugveien, og gang- og sykkelvei langs Øvre Fyllingsveien, som vil gi vesentlig bedre trafikksikkerhet i området. Det er lagt til grunn for arbeidet at solforhold på barnehagens tomt ikke skal forverres. I tillegg vektlegges klima- og miljøhensyn, som medfører at valgt konsept springer ut av dagens bygningsstruktur og form. Gjenbruk av byggets struktur og materiale, sammen med miljø- og klimavennlige materialer til nybygging, gir et redusert karbonavtrykk. Det medfører også at parkering planlegges på terreng da en parkeringsgarasje vurderes som lite fremtidsrettet og vil resultere i et relativt stort masseoverskudd.

Planforslaget sikrer varierte boligtyper som passer folk i ulike faser av livet. Utearealene har krav til utarbeidelse som skal sikre sosial bærekraft med gode og varierte områder, soner for felles aktivitet og samhandling, samt mer private soner.

2 METODE

Analysen er gjennomført etter DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017) og hovedprinsippene i NS 5814:2008 «Krav til risikovurderingar». Selve ROS-vurderingen er basert på sjekklister i Bergen kommunes mal for risikovurderingsskjema i planfremstilling samt akseptkriteriene for risiko og sårbarhet vedtatt i bystyret 20.03.2013 og byggteknisk forskrift (TEK 17).

Vurderingen er gjennomført av A/STAB AS som en del av planarbeidet, og er basert på A/STAB AS og tiltakshavers kunnskap om planområdet og nærområdet til dette.

ROS-analysen har iht. DSBs veileder (2017) 5 hovedtrinn; beskrivelse av planområdet, identifisere mulige uønskede hendelser, vurdere risiko- og sårbarhet, identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget. For identifikasjon av mulige uønskede hendelser ligger akseptkriteriene listet opp i tabell 1 og 2 til grunn. Først gjennomføres en registrering av forholdene i planområdet. For de aller fleste tema som blir belyst og vurdert i analysen gis en kort kommentar og /eller en kort beskrivelse av risikoen. For tema som er mindre aktuelle blir det sagt noe om hvorfor temaet ikke er aktuelt for området.

Risiko- og sårbarhetsvurdering er en tre-trinns vurdering bestående av sannsynlighet- og konsekvensvurdering samt en sammenstilling av disse i en risikomatrise.

Tabell 1. Akseptkriterier for sannsynlighet.

Sannsynlighetsklasse S1	Lite sannsynlig	En hendelse sjeldnere enn 5000 år
Sannsynlighetsklasse S2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 1000-5000 år
Sannsynlighetsklasse S3	Sannsynlig	En hendelse per 200-1000 år
Sannsynlighetsklasse S4	Meget sannsynlig	En hendelse per 20 - 200 år
Sannsynlighetsklasse S5	Svært sannsynlig	En hendelse oftere enn hvert 20 år

Noen hendelser egner seg ikke for en sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå. Det vil derfor være tilstrekkelig å avdekke om hendelsene vil kunne inntreffe eller ikke. Dette gjelder for eksempel radon og strålefare. Det kan likevel være viktig å påpeke risiko for disse hendelsene for å synliggjøre at kartleggingsområdet skal vies oppmerksomhet i videre planlegging og utbygging av området.

Deretter gjøres det en vurdering av hvilke konsekvenser en hendelse kan få for liv og helse, økonomiske / materielle verdier og miljø (jord, vann og luft). Konsekvensvurderingen er delt i følgende konsekvensklasser og akseptkriterier:

Tabell 2. Akseptkriterier for konsekvens.

Konsekvensklasse K1	Ubetydelig / ufarlig
Konsekvensklasse K2	Mindre alvorlig / en viss fare
Konsekvensklasse K3	Betydelig / kritisk
Konsekvensklasse K4	Alvorlig / farlig
Konsekvensklasse K5	Svært alvorlig / katastrofalt

Tabell 3. Risikonivå.

Rød sone	Hendelser med uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.
Gul sone	Risiko som skal vurderes med hensyn til tiltak som reduser risikoen.
Grønn sone	Hendelser med akseptabel risiko. Risikoreducerende tiltak kan likevel vurderes.

Tabell 4. Akseptkriterier, konsekvens- og sannsynlighetsvurdering i ROS-analyser (Bergen bystyre 20.03.2013).

			KONSEKVENSER				
			Ubetydelig/ ufarlig	Mindre alvorlig/ en viss fare	Betydelig/ kritisk	Alvorlig/ farlig	Svært alvorlig/ katastrofalt
K O N S E K V E N S E R	Liv og helse		Ubetydelige personskader, ingen fravær	Mindre personskade, sykemelding i noen dager	Betydelige personskader, 0- 10 personer alvorlig skadd. Personer med sykefravær i flere uker.	Alvorlig personskade, 10-20 personer alvorlig skadde, 1-10 personer døde	Svært alvorlig personskade, >20 personer alvorlig skadde, >10 personer døde
	Økonomiske/ materielle verdier		Ubetydelig skade, >500.000 kr. Teknisk infrastruktur påvirkes i liten grad	Mindre skader, 500.000-10 mill. kr. Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer	Betydelige skader, 10-100 mill. kr. Teknisk infrastrukturset es ut av drift i flere døgn	Alvorlige skader, 100-500 mill.kr. Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere måneder. Andre avh. Systemer rammes midlertidig	Svært alvorlige skader, >500 mill.kr. Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ut av drift.
	Miljø (jord, vann og luft)		Ubetydelige miljøskader. Mindre utslipp. Ikke registrerbar i resipient.	Mindre alvorlig, men registrerbar skade. Noe uønsket utslipp. Restaurerings- tid >1 år.	Betydelig miljøskade. Betydelig utslipp. Restaurerings- tid 1-3 år.	Alvorlig miljøskade. Stort utslipp med behov for tiltak. Restaurerings- tid 3-10 år.	Svært alvorlig miljøskade. Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak. Restaurerings- tid >10 år
			K1	K2	K3	K4	K5
S A N N S Y N L I G H E T	En hendelse oftere enn hvert 20. år	S5	5	10	15	20	25
	En hendelse per 20-200 år	S4	4	8	12	16	20
	En hendelse per 200-1000 år	S3	3	6	9	12	15
	En hendelse per 1000-5000 år	S2	2	4	6	8	10
	En hendelse sjeldnere enn 5000 år	S1	1	2	3	4	5

3 ROS-ANALYSE

Temaene som er risikovurdert under er basert på Bergen kommunes mal for planarbeid. I tillegg har man vurdert om andre ROS-temaer kunne være aktuelle. Tabellen under viser en oppstilling av sannsynlighet, konsekvens og risiko for planområdet ved eksisterende situasjon og etter tiltak/plan.

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Naturskade								
Ras/skred	Liv og helse	Ja	En hendelse per 200 - 1000 år S3	Mindre alvorlig/en viss fare K2	6	En hendelse per 200 - 1000 år S3	Ubetydelig/ufarlig K1	3
	Miljø			Ubetydelig/ufarlig K1	3		Ubetydelig/ufarlig K1	3
	Økonomiske og materielle verdier			Mindre alvorlig/en viss fare K2	6		Ubetydelig/ufarlig K1	3
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Deler av området omfattes av en aktsomhetssone for snøskred (ref. NVE Atlas). Iht. til skredanalysen utført av SKRED AS er dimensjonerende skredtype steinsprang. Sikkerhetsklasse for tiltaket er S3 (jf. TEK 17).</p> <p>Planlagt boligprosjekt og eksisterende barnehage på/ ved B-sykehuset ligger ikke innenfor faresone for skred. Utearealet til Damsgård barnehage er i en faresone som krever tiltak pga. bratt og oppsprukket skrent rett vest for Solhaugveien. Årlig sannsynlighet for skred med utspring til Solhaugveien er 1/1000. Årlig sannsynlighet for skred med utspring til utearealet til Damsgård barnehage er 1/5000. Sannsynlighet settes til S3 (gjelder innenfor planområdet). Konsekvens innenfor planområde settes til K1, og K1 ved mulig utspring til Damsgård Barnehage. I følge skredrapporten er risiko for skred akseptabel i Solhaugveien, men ikke for utearealet til Damsgård barnehage, som ligger utenfor planområdet.</p> <p>Skredrapport datert 20.10.2016 legges til grunn for sikring av området. Iht. anbefalinger i skredrapport, skal det settes opp steinspranggerde langs vestsiden av Solhaugvegen og store avløste steinblokker i kildeområde F skal fastboltes.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Naturskade								
Ekstremvær; nedbør / urban flom / oversvømmelse	Liv og helse	Ja	En hendelse oftere enn hvert 20 år. S5	Ubetydelig / ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år. S5	Ubetydelig / ufarlig K1	5
	Miljø			Ubetydelig / ufarlig K1	5		Ubetydelig / ufarlig K1	5
	Materielle verdier			Ubetydelig / ufarlig K1	5		Ubetydelig / ufarlig K1	5
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Ekstrem nedbør er hendelser som skjer årlig, og med forventet økende frekvens pga. klimaendringer. Terrenget er bratt og med rask avrenning. Det er ingen større vannkilder ovenfor planområdet. Flom anses derfor som lite sannsynlig utover at vann kan finne alternative veier via terreng og asfalt i perioder med mye nedbør. Konsekvensen av eventuelt vann på avveie settes til ubetydelig (K1).</p> <p>Etter tiltak/plan: Godkjent VA-rammeplan legges til grunn for prosjektering og byggesaksbehandling i BKB.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Naturskade								
Ekstrem vær; vind / storm og orkan	Liv og helse	Nei	En hendelse oftere enn hvert 20 år. S5	Ubetydelig / ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år. S5	Ubetydelig / ufarlig K1	5
	Miljø			Ubetydelig / ufarlig K1	5		Ubetydelig / ufarlig K1	5
	Materielle verdier			Ubetydelig / ufarlig. K1	5		Ubetydelig / ufarlig. K1	5
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Planområdet er eksponert for vind fra nord i sær. Damsgårdsfjellet i vest skjærer for vind. Dels gjelder dette også Strandafjellet / Løvstakken i sør. Det forventes at sterk vind er meget sannsynlig, men at konsekvensene er ubetydelige.</p> <p>Etter tiltak/plan: Som eksisterende situasjon.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Naturskade								
Grunnforhold/ massettskifting	Liv og helse		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig / ufarlig. K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig / ufarlig. K1	
	Miljø			Ubetydelig / ufarlig. K1			Ubetydelig / ufarlig. K1	
	Materielle verdier			Ubetydelig / ufarlig. K1			Ubetydelig / ufarlig. K1	
Kommentar/ avbøtende tiltak	Eksisterende situasjon: Planområdet er utbygd med boligbebyggelse i dag. Etter tiltak/plan:							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Forurensning								
Luft- forurensning	Liv og helse	Ja	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ ufarlig K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Miljø			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: I.h.h.t. KPA 2018 ligger området utenfor faresone for luftforurensning.</p> <p>Etter tiltak/plan: Det planlegges ikke for foruensende virksomhet, ei heller for tiltak som vil hindre luftgjennomstrømming i dalbunnen. Tiltaket kan generere noe økt trafikk. Her er ingen nærliggende virksomheter med fare for utslipp.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Forurensning								
Vann/grunn- forurensning	Liv og helse	Nei	En hendelse per 200 – 1000 år. S3	Ubetydelig / ufarlig K1	3	En hendelse per 200 – 1000 år. S3	Ubetydelig / ufarlig K1	3
	Miljø			Ubetydelig / ufarlig K1			Ubetydelig / ufarlig K1	
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Planområdet omfatter ikke vannkilder eller elver annet enn det som genereres ved store nedbørmengder. Der er heller ikke nedstrøms elver, vannkilder eller drikkevannskilder. Vannforurensning er følgelig ikke en problemstilling for dette prosjektet per i dag, men sannsynlighet settes til mellomnivå S3.</p> <p>Etter tiltak/plan: Det planlegges ikke for forurensende virksomhet innenfor planområdet.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Forurensning								
Støy	Liv og helse	Ja	En hendelse oftere enn hvert 20 år S5	Ubetydelig/ ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år S5	Ubetydelig/ ufarlig K1	5
	Miljø			Ubetydelig/ ufarlig K1	5		Ubetydelig/ ufarlig K1	5
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1	5		Ubetydelig/ ufarlig K1	5
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: ÅDT i Øvre Fyllingsveien er på 6000 biler (vegvesen.no/vegkart). Veien ligger i et dalsøkk med bebyggelse på begge sider. Støynivå på og langs veilegemet er 70 – 75 dB. Støysoner fra ca. ytterkant av vegen på begge sider er rød med støynivå lik 45 – 70 dB. Selve byggetomten er utenfor gul støysone, men mindre deler av tomten er i grønn kategori med støynivå lik 50 – 55 dB. Anbefalt maks grense for veistøy på uteoppholdsareal er 55 dB. Den østlige delen av planområdet, ved Øvre Fyllingsveien, ligger innenfor rød og gul vegstøysone.</p> <p>Etter tiltak/plan: Iht. reguleringsplanbestemmelsene må tiltak innenfor rød- og gul støysone forholde seg til gjeldende forskrifter og retningslinjer for støy.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Forurensning								
Radon	Liv og helse	Ja	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Mindre alvorlig/en viss fare K2		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Miljø			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Området er oppført med aktsomhetsgrad 2 - høy aktsomhet hos NGU (geo.ngu.no). Teknisk forskrift (TEK) stiller krav til tiltak mot radon i alle bygninger for langvarig opphold.</p> <p>Etter tiltak/plan: Det er krav om radonsperre for alle nye boliger. Denne skal tilfredstille krav i TEK.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Forurensning								
Kraftledninger/ Stråling	Liv og helse	Nei	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ ufarlig K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Miljø			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1			Ubetydelig/ ufarlig K1	
Kommentar/ avbøtende tiltak	Eksisterende situasjon: Det er ingen høyspentlinjer innenfor eller i nærheten av planområdet. Etter tiltak/plan: Som eksisterende situasjon.							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Hendelse								
Eksplosjon/ Farlig avfall	Liv og helse	Nei	En hendelse sjeldnere enn 5000 år S1	Ubetydelig/ ufarlig K1	3	En hendelse sjeldnere enn 5000 år S1	Ubetydelig/ ufarlig K1	3
	Miljø			Ubetydelig/ ufarlig K1	3		Ubetydelig/ ufarlig K1	3
	Materielle verdier			Ubetydelig/ ufarlig K1	3		Ubetydelig/ ufarlig K1	3
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Planområdet ligger ikke nærme område med lagring av farlig avfall.</p> <p>Etter tiltak/plan: Det planlegges ingen lagring av farlige avfall innenfor planområdet.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan		
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Hendelse								
Trafikkulykke	Liv og helse	Ja	En hendelse per 20 - 200 år S4	Mindre alvorlig / en viss fare K2	8	En hendelse per 200 – 1000 år. S3	Mindre alvorlig / en viss fare K2	6
	Miljø			Ubetydelig / ufarlig K1	4		Ubetydelig / ufarlig K1	3
	Materielle verdier			Ubetydelig / ufarlig K1	4		Ubetydelig / ufarlig K1	3
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Øvre Fyllingsveien har en ÅDT lik 6000. Fartsgrensne er 50 km/t i øverste del. Det er fortau langs den ene siden av veien. Det er registrert 5 trafikkulykker i nærområdet de siste 10 år (NVDB, 2015). Gjennom kartlegging av barnetråkk kommer det frem at Øvre Fyllingsveien oppleves som færlig. Solhaugveien har en fartsgrense på 50 km/t og det ikke fortau langs veien. Avkjøring til Solhaugveien er ikke iht. dagens krav. Solhaugveien er smal og det er vanskelig for større kjøretøy å snu ved B-sykehuset. Disse har tidvis måttet rygge enten opp eller ned</p> <p>Etter tiltak/plan: Planforslaget regulerer fortau og sykkelfelt i tråd med gjeldende normaler langs Øvre Fyllingsveien, på begge sider. Det reguleres også fortau langs Solhaugveien og utbedring av krysset mellom Solhaugveien og Øvre Fyllingsveien. Det er rekkefølgekrav på opparbeiding av fortau langs Solhaugveien. Fartsgrensen bør settes ned til 30 km/t. I enden av Solhaugveien reguleres det inn en snuhammer dimensjonert for lastebil som vil gjøre at større kjøretøy kan snu.</p>							

Hendelse/ situasjon		Aktuelt	Eksisterende situasjon			Etter tiltak/ plan				
			Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko		
Hendelse										
Brann	Liv og helse	Ja	En hendelse per 200-1000 år S3	Mindre alvorlig / en viss fare K2	6	En hendelse per 200-1000 år S3	Ubetydelig / ufarlig K1	3		
	Miljø			Mindre alvorlig / en viss fare K2			6		Mindre alvorlig / en viss fare K2	6
	Materielle verdier			Mindre alvorlig / en viss fare K2			6		Mindre alvorlig / en viss fare K2	6
Kommentar/ avbøtende tiltak	<p>Eksisterende situasjon: Planområdet er et utbygd boligområde med eneboliger og en boligblokk. Det er ingen tett trehusbebyggelse, området har ikke uvanlig brannfare. En brann vil kunne være alt fra ubetydelig til svært alvorlig avhengig av intensitet og spredningsnivå.</p> <p>Etter tiltak/plan: Alle nye byggetiltak vil måtte følge brannkrav i teknisk forskrift (TEK). Det nye boligbygget vil trolig få en høyere brannsikkerhet og bedre varslingssystemer enn det eksisterende B-sykehuset. Derfor er konsekvens for liv og helse justert ned etter tiltak.</p>									

4 KONKLUSJON

ROS-analysen viser forhold som er vurdert som gule og som skal vurderes i forhold til tiltak. Dette gjelder ras/skred, radon, trafikkulykke og brann. Tabellen under viser hvilke tiltak som blir foretatt for å forbedre situasjonen.

Hendelse/situasjon	Risiko før tiltak	Risiko etter tiltak	Kommentar/tiltak	
Ras/Skred	6	3	Planlagt boligprosjekt og eksisterende barnehage på / ved B-sykehuset ligger ikke innenfor faresone for skred. I følge skredrapporten er risiko for skred akseptabel i Solhaugveien, men ikke for utearealet til Damsgård barnehage, som ligger utenfor planområdet. Skredrapport datert 20.10.2016 legges til grunn for sikring av området. Iht. anbefalinger i skredrapport skal det settes oppsteinspranggjerde langs vestsiden av Solhaugvegen og store avløste steinblokker i kildeområde F skal fastboltes.	
Radon			Teknisk forskrift (TEK) stiller krav til tiltak mot radon i alle bygninger for langvarig opphold.	
Trafikkulykke	8	6	Planforslaget regulerer gang- og sykkelveg langs begge sider av Øvre Fyllingsveien. Planforslaget regulerer fortau langs Solhaugveien og utbedring av krysset mellom Solhaugveien og Øvre Fyllingsveien. Etablering av fortau vil redusere risikoen for ulykker. Og dersom fartsgrensen reduseres til 30 km/t eller mindre vil også konsekvensene ved et trafikkuhell eller trafikkulykke i Solhaugveien bli kraftig redusert.	
Brann	6	3	6	Tiltak mot brann er hjemlet i gjeldende bygge- og brannforskrifter.