RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

til detaljregulering av:

Aksdal Senter
PLANID. 202601,
Tysvær kommune

Utarbeidet av :
Forslagsstiller: Aksdal Senter v/ Elisabeth Førland
Plankonsulent: Vinkel Arkitekter v/ Oddny J. Baustad
Dato: 11.06.26

1.) INNLEDNING OG BAKGRUNN

Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for kjøpesenter og fremtidig utbygging av Aksdal Senter med tilhørende parkeringsplass og infrastruktur.
Formålene er i tråd med Områdeplanen for Aksdal. Planområdet har et areal på ca. 23,5 daa.

Ved varsel om oppstart av detaljregulering ble det gitt mulighet for å gi uttalelse til planarbeidet. Det kom inn 4 uttalelser i forbindelse med varsling.
Merknader/ innspill kom fra:

- Statsforvalteren i Rogaland
- Rogaland fylkeskommune, Plan- og arealforvaltning
- HIM
- Fagne
- Supplerende innspill fra Statsforvalteren i Rogaland

Ved utarbeidelse av planer for utbygging stiller plan- og bygningsloven krav til at det skal utarbeides ROS-analyse for planområdet. (§4-3 Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse.) Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for utbyggingsplanene og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Hensikten er at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen.

Forutsetninger og avgrensninger
Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

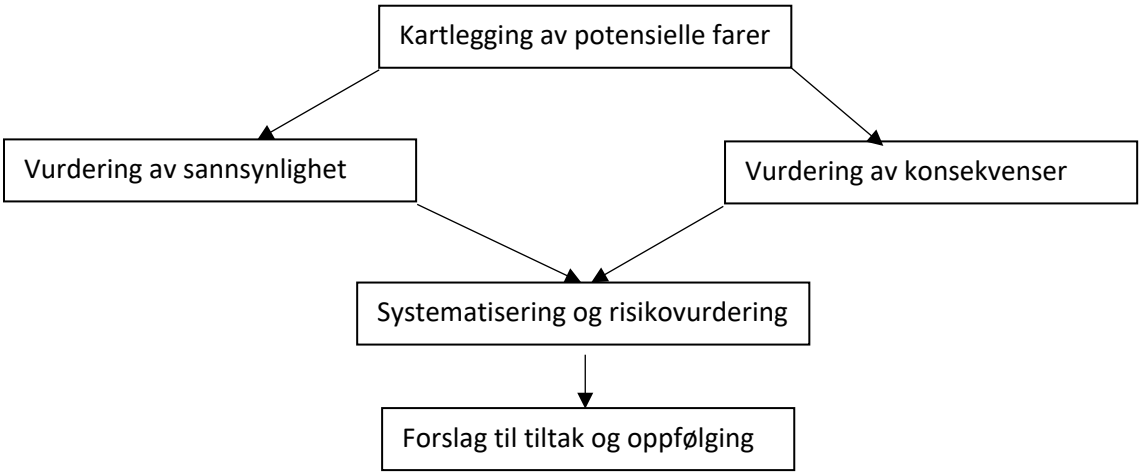
- Den omfatter mulige farer knyttet til planområdet når det er utbygd, dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.
- Den tar ikke for seg hendelser internt i byggene.
- Den omfatter fare for liv og helse, ytre miljø og økonomiske verdier.
- Vurderinger er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.

1.1. Metode

Den overordnede metodikken tar utgangspunkt i sivilbeskyttelsesloven, plan - og bygningsloven og krav til risikovurderinger stilt i NS 5814:2008. I følge NS 5814:2008 er det flere analysemetoder som kan benyttes for å gjennomføre en risikovurdering. Denne analysen legger til grunn metodikken til DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017), i tillegg til å bygge på hovedstrukturen fra NS 5814:2008.

Ros- analysen er gjennomført som en grovanalyse. Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes i DSB.

Skjematisk kan arbeidsgangen og metoden i arbeidet framstilles slik:



I arbeidet er det benytter flere kilder for innhenting av fakta, se fullstendig kildehenvisning. Der det har vært nødvendig har det også blitt benyttet eksterne konsulenter.

1.2. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Analysen sier noe om hva som kan skje, sannsynligheten for at dette vil skje, og hva eventuelle
Konsekvenser kan bli. Hensikten med analysen er å få et grunnlag for å iverksette tiltak for å
forebygge/forhindre uønskede hendelser.

Det er benyttet følgende graderinger for sannsynlighet:

Tabell 2. Inndeling av sannsynlighet.

Sannsynlighet	**Vekting**	Frekvens (hendelse forventes å inntreffe)
Lite sannsynlig	**1**	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
Moderat sannsynlig	**2**	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
Sannsynlig	**3**	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
Meget sannsynlig	**4**	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
Svært sannsynlig	**5**	Oftere enn en gang per år

Det er benyttet følgende graderinger for konsekvens:

Konsekvens	**Vekting**	Liv og Helse	Ytre Miljø	Økonomiske verdier
Svært liten konsekvens	**1**	Ingen personskade	Ubetydelig miljøskade	Materielle skader < 100 000 kr / ingen skade på eller tap

				av samfunnsverdier
Liten konsekvens	**2**	Personskade	Lokale miljøskader (innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet)	Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr / ubetydelig skade på eller tap av samfunnsverdier
Middels konsekvens	**3**	Alvorlig personskade	Regional miljøskade (Konsekvens som strekker seg utenfor planområdet), restitusjonstid inntil 1 år	Materielle skader 1 000 000 – 10 mill . kr / kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier
Stor konsekvens	**4**	Dødelig skade, en person	Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 10 år	Store materielle skader 10 mill. – 100 mill. kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet
Meget stor konsekvens	**5**	Dødelig skade, flere personer	Irreversibel miljøskade	Svært store materielle skader > 100 mill. kr/ varige skader på eller tap av samfunnsverdier

1.3. Vurdering av risiko

Uønskede hendelser vurderes etter sannsynlighet og konsekvens. Behov for risikoreduserende tiltak blir vurdert. Videre i analysen plasseres uønskede hendelser inn i risikomatrise av hendelsenes graderte sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatrisen er inndelt i 3 soner, som kartlegger om risiko er akseptabel eller uakseptabel, samt behov for tiltak.

Uakseptabel risiko	Risikoreduserende tiltak må iverksettes
Middels risiko	Risikoreduserende tiltak må vurderes
Akseptabel risiko	Risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men tiltak bør vurderes

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen under.

Risikomatrise:

	Konsekvens				
SANNSYNLIGHET	Svært liten	Liten	Middels	Stor	Meget stor
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Moderat sannsynlig					
Lite sannsynlig					

1.4 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebyggende) eller

Konsekvensreduserende tiltak (beredskap). Risikoreduserende tiltak medfører at angitt risiko for en
hendelse kan forskyves i risikomatrisen. For eksempel kan en hendelse forskyves fra rød sone og ned
til gul eller grønn sone i risikomatrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig
Hendelsers om ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og
konsekvens)vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelsers om må følge sopp i
form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den
måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes
Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av
krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er
dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er
hensiktsmessig ut i fra en kost/nytte- vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko
Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko - reduserende
tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette
krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

2.) RISIKOFORHOLD (KARTLEGGING AV POTENSIELLE FARER)

Relevante kilder gjennomgås og det lages en oversikt over hvilke potensielle farer som regnes som relevante (tenkbare) for analyseobjektet.

Under følger en sjekkliste for potensielle farlige hendelser i planområdet. Sjekklisten gir en god oversikt over hvordan sannsynlighet og konsekvens er vurdert.

Tabell 4. Sjekkliste for ROS-analyse.

Hendelse/situasjon	**Vurderes**	**Vurderes ikke**	**Beskrivelse**
NATURRELATERTE HENDELSER er avgrenset til de naturlige, stedlige forholdene som gjør at arealet kan motstå eller avgrense konsekvensene av uønskede hendelser			
1.) Rasfare/skredfare		X	Området er ikke ras- eller skredutsatt
2.) Flom (elv, bekk), ekstrem nedbør		X	Området ligger utenfor aktsomhetssone for flom.
3.) Stormflo, høy vannstand, store bølger, stigning havnivå, ekstrem vind		X	Området ligger ikke i nærhet til sjø

4.) Ustabil grunn (setninger, utglidninger)		X	Løsmasse mektighet; Tynt dekke (>0,5m) Løsmassetype; Morenemateriale, usammenhengende/tynt dekke
5.) Radon		X	Planområdet er registrert med aktsomhetsgrad Moderat til lav. På del av området mot nord usikker. Ny bebyggelse forholder seg til krav gitt i TEK17.
6.) Snøskred/store snømengder		X	Planområdet er ikke spesielt utsatt for store snømengder
7.) Skog- og vegetasjonsbrann		X	Området ligger ikke i nærhet av skog
8.) Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup mm)		X	Ikke relevant
VIRKSOMHETSRELATERT FARE			
9.) Støy fra næring/ industri eller annet		X	Planområdet er ikke utsatt for støy fra næring/ industri.
10.) Akutt forurensning		X	Ikke relevant
11.) Luftforurensning	X		Området er utsatt for luftforurensning.
12.) Annen forurensning (forurensning av grunn, deponi etc.)		X	Ikke relevant. I Grunnforurensningsdatabasen til MD er det registrert et mindre og avgrenset område hvor Circle K har sine automater som er registrert med; *lite eller ikke forurenset- ikke behov tiltak uansett bruk.*
13.) Transport av/ ulykke med farlig gods		X	Ikke relevant
14.) Elektromagnetisk stråling (høgspent linje)		X	Ikke relevant
15.) Dambrudd		X	Ikke relevant
16.) Brann og eksplosjon ved virksomhet		X	Ikke relevant da planforslaget ikke legger til rette for bebyggelse/ anlegg med særskilt brann-/ eksplosjonsfare.
17.) Regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.		X	Ikke relevant
INFRASTRUKTUR			
18.) Overvann	X		Er vurdert og ivaretatt i VAO- notat.
19.) VA- ledningsnett		X	Er vurdert og ivaretatt i VAO- notat. Kommenteres ikke her utover dette.
20.) Manglende avløpskapasitet		X	Er vurdert og ivaretatt i VAO- notat. Kommenteres ikke her utover dette.
21.) Slukkevanns kapasitet/ vanntrykk	X		Er vurdert og ivaretatt i VAO- notat.
22.) Forurensning- støy	X		Planområdet ligger innenfor gul sone ved fremtidig forventede trafikkberegninger. Tiltak må tilføres.
23.) Ulykke i kryss og av- og påkjøring	X		Det reguleres ikke offentlig vegareal. Sikt i private avkjørsler blir behandlet i byggesak. Avkjørsler ligger langs veg med lav hastighet og god oversikt. Vurderes ikke videre.

24.) Ulykke med gående/ syklende	X		Sørge for oversiktlige ganglinjer på og ved parkeringsplass. Tilfredsstillende belysning på parkeringsplass og ved overganger til fortau, gang og sykkelsti.
25.) Skipstrafikk		X	Ikke relevant
26.) Andre ulykkes punkt Fall i sjø		X	Ikke relevant
27.) El-/gass ledningsnett		X	Nettselskap oppgir at planlagt utbygging kan medføre behov for økt effektuttak fra nettet og derav ny nettstasjon. Arbeid rundt og ved eksisterende nettstasjon må varsles og foregå på en forsvarlig måte.
28.) Drikkevannskilde		X	Området ligger ikke i nærhet til drikkevannskilde.
29.) Farlige stoffer og spesialavfall		X	Ikke relevant
SÅRBARE OBJEKTER, Anlegg/bygg, natur og kulturområder			
30.) Helse- og omsorgsinstitusjoner	X		Kan være relevant. Behandles nedenfor.
31.) Viktige offentlige bygg	X		Kan være relevant. Behandles nedenfor.
32.) Viktige friluftsområder		X	Ikke relevant
33.) Naturområder(biomangfold)		X	Ikke relevant
34.) Plante- og dyreliv		X	Ikke registrert
35.) Kulturminner/ kulturminnemiljø		X	Ikke registrert
36.) Strandsone verdier		X	
SAMFUNNSSIKKERHET, forhold ved virksomhet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger			
37.) Tilsiktede handlinger		X	Planområdet er ikke et sannsynlig terrormål.
38.) Utrykningstid brannvesen og ambulanser		X	Utrykningstiden er kort. Behov for høydeberedskap anses ivaretatt i byggesak gjennom brannteknisk prosjektering. Regulerte byggehøyder tilsier at temaet ikke krever ytterligere vurdering på dette stadiet.
ANDRE FORHOLD VED OMRÅDET			
39.) Anleggsfasen		X	Støy og støv i anleggsperioden vil forekomme. Arbeid begrenses til normalarbeidstid. Temaet vurderes ikke utover det.
40.) Sikring i anleggsfasen	X		Sikring av anleggsområdet
41.) Kapasitet på eksisterende rundkjøring på E134	X		Økt trafikkbelastning i eksisterende rundkjøring på E134 som følge av utbygging og økt aktivitet ved Aksdal Senter.

4.) VURDERING AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK

Sjekklistens angitte farlige hendelser kommenteres nærmere i det følgende. Forslag til tiltak og oppfølging gjøres her, og behovet for dette vurderes.

Ref. 11.) Luftforurensning
Vurdert ut ifra Liv og Helse
I følge Miljødirektoratets verktøy for beregning av luftkvalitet er området utsatt for luftforurensning fra E134, men viser at samlet luftforurensningen er liten og under Moderat nivå.

Drøfting av sannsynlighet.
Sannsynligheten er høy fordi fenomenet faktisk inntreffer. Det er kontinuerlig trafikk.

Drøfting av konsekvens.
Konsekvensen er lav. Verdiene er lave og under grenseverdier og har derfor begrenset helsepåvirkning.

Samlet vurdering.
Planområdet er eksponert for luftforurensning fra vegtrafikk på E134. I henhold til beregningsverktøy for luftkvalitet fra Miljødirektoratet er nivået vurdert som lavt og under moderat nivå.
Eksponeringen er kontinuerlig, og sannsynligheten vurderes som høy. På grunn av lave konsentrasjoner og begrenset helsepåvirkning vurderes konsekvensen som lav.
Det vurderes ikke å være behov for særskilte avbøtende tiltak utover generell god planlegging av bebyggelse og utearealer.

Ref. 18.) Overvann
Området har eksisterende flomsoner og flomveier som leder overvann bort fra planområdet uten fare for omkringliggende bebyggelse. Viser til VAO- notat.

Drøfting av sannsynlighet.
Sannsynlighet for at eiendommen som skal bebygges ikke kan ta unna overvannet er liten, men tilstede. I fremtiden er det planlagt flere tilbygg til de eksisterende bygningene, men dette vil ikke endre dagens situasjon vesentlig, ettersom områdene hvor tilbyggene planlegges, allerede består av tette overflater i dag. I planlagt utbygningsområder dannes det i dag flomsoner uten sikker flomveg. Ved å overbygge områdene og lede overvannet i eksisterende overvannsnett, vil man sikre at det ikke samler seg opp farlige vannmengder her. Ved å tilføre grønne tak ved fremtidig tilbygging og påbygging vil også direkte overmannsmengde reduseres.

Drøfting av konsekvens.
Vurdert ut ifra Ytre Miljø
Konsekvensen av tiltak på eiendommen er svært liten, men kan medføre mindre lokale tilfeller av oversvømmelse/ fuktig grunn i umiddelbar nærhet.

Samlet vurdering.
Planområdet har eksisterende flomsoner og flomveier som leder overvann bort fra området uten fare for omkringliggende bebyggelse. Selv om fremtidige tilbygg og påbygg vil medføre økt bygningsareal, vurderes endringen i avrenningsforhold som begrenset ettersom utbyggingen i hovedsak skjer på arealer som allerede er tette overflater.
I deler av de planlagte utbyggingsområdene dannes det i dag lokale flomsoner uten sikker flomvei. Ved utbygging vil disse områdene overbygges, og overvannet ledes til eksisterende overvannsnett. Dette bidrar til å redusere risikoen for oppsamling av overvann og lokale oversvømmelser. Det er videre tatt inn en bestemmelse som stiller

krav til at takflater skal bidra til lokal overvannshåndtering gjennom grønne tak, fordrøyning på tak eller andre løsninger med tilsvarende effekt. Dette vil kunne gi en forbedret overvannssituasjon sammenlignet med dagens forhold.
På bakgrunn av eksisterende overvannssystem, dokumenterte flomveier og planlagte overvannstiltak vurderes risikoen knyttet til overvann som lav og akseptabel. Det forventes ikke at tiltaket vil medføre vesentlige negative konsekvenser for ytre miljø eller omkringliggende arealer.

Ref. 21.) Slukkevanns kapasitet/ vanntrykk
Kravet til brannvannskapasitet ihht. TEK 17 er minst 3000 liter pr/min fordelt på minst to uttak.

Drøfting av sannsynlighet.
Kommunen har vanntilførsel frem til og i planområdet. Sannsynligheten for at tilstrekkelig vannkapasitet ikke finnes er lite sannsynlig basert på at dette er et etablert næringsområde.

Drøfting av konsekvens.
Vurdert ut ifra Liv og Helse og Økonomiske verdier.
Basert på at dette allerede er et etablert næringsområde og at forskrifts krav i forhold til vannkapasitet skal ivaretas i en byggesak er konsekvensen vurdert til svært liten for personskade og/ eller skade på materielle verdier.

Samlet vurdering.
Det er ikke kjent at planområdet har mangelfull tilgang på slokkevann, og området er allerede tilknyttet kommunalt vannforsyningsnett. Sannsynligheten for utilstrekkelig slokkevannskapasitet vurderes derfor som liten. Konsekvensene av manglende slokkevann kan være alvorlige ved brann, men risikoen reduseres gjennom krav i byggesaksbehandlingen.
For å sikre at krav til slokkevann ivaretas, er det tatt inn en bestemmelse som krever at tilstrekkelig mengde slokkevann dokumenteres, eller at nødvendige kompenserende tiltak innarbeides i brannkonseptet. Dokumentasjon skal foreligge før det gis igangsettingstillatelse.
På bakgrunn av dette vurderes risiko knyttet til slokkevannskapasitet som akseptabel, forutsatt at bestemmelsen følges opp i den videre prosjekteringen og byggesaksbehandlingen.

Ref. 22.) Forurensning- støy
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
Vurderingen gjelder for innendørs oppholdsarealer i forhold til nye boliger, kontorer og ovenatting, samt uteoppholdsarealer.

Drøfting av sannsynlighet.
Sannsynligheten settes til svært høy. Trafikken går kontinuerlig og genererer støy. Trafikkgrunnlaget er stabilt eller økende.

Drøfting av konsekvens.
For bolig:
Moderat negativ påvirkning uten tiltak. Særlig kritisk for soverom og private uteoppholdsarealer.

Hotell/overnatting:
Lav til middels konsekvens. Kortvarig opphold.
Kontor:
Konsekvensnivå lavt. Påvirker i hovedsak komfort og ikke funksjon.
Uteoppholdsarealer:
Middels konsekvens. Gir redusert brukbarhet for opphold, lek og rekreasjon og derav redusert bokvalitet. Funksjonen til arealet svekkes.

Konsekvensen er merkbar, men normalt ikke alvorlig dersom tiltak gjennomføres.

Samlet vurdering.
Planområdet ligger i gul støysone (Lden 55–65 dB) iht. T-1442. Dette innebærer en moderat miljøbelastning, men ikke uakseptabel risiko. Arealbruk som bolig, hotell og kontor kan tillates forutsatt at krav til støyforhold ivaretas gjennom planlegging og avbøtende tiltak.
For bolig er det særlig krav til stille side og tilfredsstillende uteoppholdsareal. Uten slike tiltak vil planen ha redusert kvalitet. Med gjennomføring av tiltak vurderes risikoen som akseptabel.

Ref. 24.) Ulykke med gående/ syklende
Vurdert ut ifra Liv og Helse.

Drøfting av sannsynlighet.
Parkeringsarealet vil ha stor andel gående og syklende, noe som gir middels til høy sannsynlighet for konflikter mellom myke trafikanter og kjøretøy.

Drøfting av konsekvens.
Ulykker med gående og syklende kan medføre alvorlig personskade, spesielt for sårbare grupper som barn og eldre.

Samlet vurdering.
Middels/høy sannsynlighet + stor konsekvens.

Risikoen kan reduseres gjennom følgende tiltak:
- God sikt
- Tydelig skilting
- Egne soner for de gående- tydelige ganglinjer
- Markert kryssing av kjørefelt

Det bør legges til rette for tydelig separasjon mellom gående og kjørende, samt etableres fartsdempende tiltak og god belysning.

Ref. 27.) El-/gass ledningsnett
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
Utbygging i nærheten av eksisterende trafostasjon kan medføre skade på jordkabel ved graving, kontakt med spenningsførende anlegg, feil/ulykker ved ombygging av trafo, brann i trafo og strømbrudd som påvirker omgivelsene.

Drøfting av sannsynlighet.

Det vurderes å være middels sannsynlighet for hendelser knyttet til skade på eksisterende el-anlegg i anleggsfasen, som følge av arbeid nær trafostasjon og jordkabler. I driftsfasen vurderes sannsynligheten som lav.

Drøfting av konsekvens.
Hendelser knyttet til elektriske anlegg kan medføre alvorlig personskade eller dødsfall som følge av strømgjennomgang, samt brann.

Samlet vurdering.
Det må sikres tilstrekkelig avstand til trafostasjon og kabler. Arbeid nær elektriske installasjoner skal skje i samråd med netteier. Det forutsettes at anlegget eventuelt oppgraderes eller flyttes før utbygging igangsettes.

Ref. 30.) Helse- og omsorgsinstitusjoner
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
Helse- og omsorgsinstitusjoner omfatter sårbare brukergrupper med begrenset evne til egenberedskap og evakuering.

Drøfting av sannsynlighet.
Det er ikke avklart at planområdet skal benyttes til helse- og omsorgsformål. Sannsynligheten vurderes som lav.

Drøfting av konsekvens.
Dersom arealene tas i bruk til helse- og omsorgsinstitusjoner, kan hendelser som gjør bygget utilgjengelig eller medfører skade få alvorlige konsekvenser for liv og helse, samt for tjenestetilbudet

Samlet vurdering.
Dersom arealene utvikles til helse- og omsorgsformål, må risiko knyttet til tilgjengelighet, evakuering og beredskap utredes nærmere i detaljprosjektering.

Ref. 31.) Viktige offentlige bygg
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
Planområdet åpner for kontorformål, inkludert mulig offentlig virksomhet, men det er ikke lagt til rette for eller forventet etablering av samfunnskritiske funksjoner. Dersom arealene tas i bruk av offentlige funksjoner med beredskapsrolle, må dette følges opp i senere fase (detaljprosjektering / byggesak).

Drøfting av sannsynlighet.
Det er ikke avklart at planområdet skal benyttes til samfunnskritiske offentlige funksjoner. Sannsynligheten vurderes derfor som lav.

Drøfting av konsekvens.
Dersom arealene tas i bruk av viktige offentlige funksjoner, kan bortfall av tilgjengelighet eller skade på bygget få konsekvenser for tjenesteyting og beredskap. Konsekvens vurderes som liten pga liten sannsynlighet.

Samlet vurdering.

Det er knyttet usikkerhet til fremtidig bruk av arealene. Dersom det etableres funksjoner med samfunnskritisk betydning, må risiko knyttet til dette vurderes nærmere i detaljprosjektering og byggesak.

Ref. 40.) Sikring i anleggsfasen
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
Planforslaget legger opp til en utbygging i et allerede etablert område med mye trafikk og myke trafikanter. Mest sannsynlig vil også flere eiendommer og aktiviteter bli berørt av anleggstrafikk til og fra utbyggings området.

Drøfting av sannsynlighet.
Sannsynlighet for at ulykker kan skje mellom myke trafikanter på adkomstveg er tilstede. Sannsynlighet for at byggeplassen og anleggsområdet vil bli besøkt av nysgjerrige og forbi- passerende er også tilstede.

Drøfting av konsekvens.
Vurdert ut ifra Liv og Helse.
En ulykke kan i verste fall medføre død, dvs. stor konsekvens. Muligheten for mer alvorlig personskade er tilstede, totalt sett vurderes konsekvens til å være middels alvorlig personskade.

Redusere sannsynlighet og / eller konsekvens.
Ved å hindre tilkomst til byggeplassen og informere naboer og omgivelser om når og i hvilket tidsrom anleggstrafikk vil foregå kan risiko reduseres.

Det utarbeides bestemmelse om at det skal foreligge en plan for anleggstrafikk og annen trafikk i anleggsperioden. Planen skal sikre trygg fremkommelighet for alle trafikkgrupper i anleggsfasen. Dette gjelder også fremkommelighet for eiendommene som benytter samme adkomstveg.

Ref. 41.) Kapasitet på eksisterende rundkjøring på E134.
Drøfting av sannsynlighet.
Utbygging av handel, tjenesteyting og boliger innenfor planområdet vil kunne generere økt trafikk til og fra Aksdal Senter. Det er derfor sannsynlig at trafikkbelastningen i rundkjøringen vil øke, særlig i perioder med høy aktivitet. Omfanget vil avhenge av faktisk utbyggingsgrad, reisemiddelfordeling og utviklingen i den generelle trafikken på E134. Sannsynlighet vurderes til sannsynlig.

Drøfting av konsekvens.
Økt trafikkbelastning kan medføre redusert framkommelighet, lengre køer og forsinkelser i perioder med høy trafikk. Konsekvensene vurderes i hovedsak å være knyttet til trafikkavvikling og tilgjengelighet, og forventes i begrenset grad å påvirke liv og helse. Dersom kapasiteten i rundkjøringen overskrides over tid, kan det imidlertid oppstå økt risiko for uønskede trafikksituasjoner og redusert attraktivitet for sentrumsområdet. Konsekvens vurderes som liten til middels.

Samlet vurdering.
Aksdal er et regionalt knutepunkt med eksisterende handels- og servicetilbud. Den planlagte utbyggingen skjer i hovedsak som fortetting og videreutvikling av et etablert sentrumsområde. Utbyggingen forventes derfor ikke å medføre en vesentlig endring i trafikkmønsteret, men kan bidra til en gradvis økning i trafikkbelastningen. Risikoen vurderes som håndterbar, forutsatt at trafikksituasjonen følges opp ved større

utbyggingstrinn og at nødvendige trafikale tiltak vurderes dersom framtidige kapasitetsanalyser viser behov.

Avbøtende tiltak vil være kapasitetsanalyse av rundkjøringen dersom utbyggingen blir mer omfattende enn forutsatt eller å oppgradere rundkjøringen i tråd med plan RL 201403 E134 gjennom Aksdal med tilhørende sekundærvegnett.

Bestemmelse fra områdeplanen som gjelder dokumentasjon for tilstrekkelig kapasitet for dagens sentrumsrundkjøring eller at det må bygges ny iht. plan RL 201403, videreføres som rekkefølgekrav.

Tabell 4. Oppsummering.

Hendelse/situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar, tiltak
11.) Luftforurensning	5	1(L)		Ingen tiltak nødvendige.
18.) Overvann	2	1 (M)		Løsning beskrevet i VAO-notat. Utarbeidet bestemmelse som sikrer bedre fremtidig løsning.
21.) Slukkevanns kapasitet/ vanntrykk	1	1 (L)		Beskrevet i VAO-notat. Utarbeidet bestemmelse som sikrer løsning.
22.) Forurensning- støy	5	3 (L)		Tiltak nødvendig.
23.) Ulykke i kryss og av- og påkjøring	3	3 (L)		Siktlinjer.
24.) Ulykke med gående/ syklende	3	4 (L)		Gående og syklende må sikres. Siktlinjer.
27.) El-/gass ledningsnett	3	4 (L)		Det innarbeides bestemmelse om at arbeid eller tiltak nær anlegg må avklares med nettverkseier.
Ref. 30.) Helse- og omsorgsinstitusjoner	3	2 (L)		På grunn av usikker knyttet til denne bruken må tiltak vurderes nærmere i detaljprosjektering og byggesak
Ref. 31.) Viktige offentlige bygg	3	2 (L)		På grunn av usikker knyttet til denne bruken må tiltak vurderes nærmere i detaljprosjektering og byggesak
40.) Sikring i anleggsfasen	3	4 (L)		Det innarbeides bestemmelse om plan for anleggsperioden
41.) Kapasitet på eksisterende rundkjøring på E134	3	3 (M)		Bestemmelse fra områdeplan videreføres

3.) OPPSUMMERENDE RISIKOMATRISE

		LIV OG HELSE					YTRE MILJØ					ØKONOMISKE VERDIER				
SANNSYNLIGHET	5	11		22												
	4															
	3		30,31	23	24,27,40				41							
	2						18									
	1	21														
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		KONSEKVENS														

4.) KONKLUSJON

På bakgrunn av det identifiserte risikobildet er det behov for å planlegge for å utforme bestemmelser om;

- Overvann
- slukkevanns kapasitet/ vanntrykk
- støyreduserende tiltak
- parkeringsplassens utforming i forhold til myke trafikanter
- bygging nær ved nettstasjon og kabelanlegg
- plan for anleggsperioden- sikring i anleggsfasen
- rekkefølgebestemmelse vedr. rundkjøring på E134

5.) KILDER

- NGU Radon aktsomhet
- NGU Løsmassekart Rogaland fylke
- Naturbase kart
- Grunnforurensningsdatabasen til MD
- Statens vegvesen- støysone kart
- VAO- notat
- Statsforvalteren i Rogaland