

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Detaljregulering for Sira Sigurds gate 16 -26, mfl.
Askim sentrum, Indre Østfold kommune

Gnr. 53 Bnr. 56, 57, 72, 125, 126, 241 og del av 818, m.fl

Plan-ID: 3014-20190003

30.11.2021



Forslagsstiller
Trekanten AS

Plankonsulent
Enerhaugen Arkitektkontor AS

INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	4
1.1. BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET	4
2. METODE	5
3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON	6
4. UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	6
4.1 Analyseskjema	6
4.2 Sammenstilling risikovurdering	11
5 KONKLUSJON	11
6 KILDER	12

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Sira Sigurds gate 16 – 26 m.fl. er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriene grønn, gul og rød risiko. Hendelser i røde områder omfatter høy risiko, hvor risikoreduserende tiltak er nødvendig. For hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 4. Matrise for risikovurdering

Konsekvenser: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig/ ufarlig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig/ farlig	4. Meget alvorlig / meget farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig		32			
3. Sannsynlig		30			
2. Mindre sannsynlig		6, 40, 47, 49	48, 55		
1. Lite sannsynlig				3	

I forbindelse med sårbarhetsvurderingen kap. 4. er det kun hendelse nr. **32 Støv/støy fra trafikk** som er vurdert som hendelser/forhold knyttet til planområdet eller tiltaket som anses å ha høy risiko, (helsemessig risiko). Planforslaget sikrer avbøtende tiltak gjennom krav til etablering/komplettering av støyskjerm, samt krav til hvordan boliger skal utformes for å sikre gode boforhold til tross for delvis støyuksatt plassering. Støyskjermen vil også ha effekt for å hindre luftforurensning fra trafikk i planområdet.

Fire forhold er identifisert å ha middels risiko. Det gjelder nr. 3 Flomras/kvikkleire, nr. 30 Permanent forurensning, nr. 48 Ulykke med gående/syklende og nr. 55 Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring.

For å sikre forhold knyttet til **nr. 3 Flomras/kvikkleire** er det gjennomført grunnundersøkelser i området. Siden det ikke er avdekket kvikkleire eller terrengforhold med for eksempel bekkeløp som kan utløse et leirskred i området, er område-og lokalstabiliteten vurdert som tilfredsstillende for ønsket utvikling/utbygging av området. Reguleringsbestemmelsene stiller krav til geoteknisk prosjektering ved terrengendringer, se hendelse nr. 55 under.

Risikoen for hendelse **nr. 30 Permanent forurensning** er koblet til sannsynlighet for svevestøv og avgasser fra biltrafikk, som kan medføre helseskader. Utført analyse av Luftforurensning (Sweco 2020.12.01) viser at planlagt støyskjerming også vil forhindre luftforurensning fra trafikk over grenseverdiene innenfor planområdet.

For hendelse **nr. 48 Ulykke med gående/syklende** anses trafikksikkerhetstiltak ved etablering av gang-/sykkelveier og fortau innenfor og grensende til planområdet å ivareta nødvendig sikkerhet.

For hendelse **nr. 55 Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring** er det graving/sjaktning innenfor planområdet som kan utgjøre en risiko på grunn av grunnforhold. Det stilles krav til gjennomføring av geoteknisk prosjektering før det foretas oppfylling med mer enn 1 meter eller graving/sjaktning med mer enn 2 meter, for å ivareta sikkerheten.

Planområdets sannsynlighet og sårbarhet overfor uønskede hendelser/farer vurderes for øvrige forhold som lav/ingen risiko.

1. INNLEDNING

Formålet med ROS-analysen er å gi en overordnet og representativ fremstilling av risiko for den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner i forbindelse ved fremtidig utbygging av området. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak. I planprosessen er det ikke avdekket krav til ytterligere dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

I henhold til plan- og bygningsloven § 3-1 h og § 4-3 er det krav til utarbeidelse av risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) ved planer for utbygging. Risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet av Enerhaugen Arkitektkontor AS som del av planarbeidet for Sira Sigurds gate 16-26 mfl., og bygger på foreliggende kunnskap om planområdet, nærområdet, planforslaget og utarbeidete rapporter.

1.1. BESKRIVESLE AV PLANFORSLAGET



Kartskisse viser avgrensning av planområdet for Sira Sigurds gate 16-26 med rød, stiplet linje.

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for bolig-/sentrumutvikling i tråd med gjeldende kommuneplan (Askim kommune 2018 – 2030). Det legges til rette for boligblokker i åpen kvartalsstruktur med 4-5 etasjer mot sentrum og nedtrapping til 3 etasjer mot villabebyggelsen øst for planområdet.

Skisseprosjekter som er utarbeidet i forbindelse med reguleringsprosessen viser mulighet for ca 65 – 70 leiligheter innenfor planområdet, avhengig av leilighetsstørrelser. Skisserte forslag viser en oppdeling av bygningsmassen i 6 hovedvolum, som tilpasser seg eksisterende tomtegrenser / eiendomsforhold, slik at hver enkelt eiendom kan bygges ut i uavhengig rekkefølge. All parkering plasseres i garasjeanlegg under bebyggelsen og uteoppholdsarealer på lokk.

Planforslaget legger også til rette for etablering av et bredt og bymessig fortau med plass for gatetrær på østsiden av ny bebyggelse, langs Sira Sigurds gate, og opparbeidelse av «trekantplassen» sør for Sira Sigurds gate 24. Trekantplassen skal være tilgjengelig som uteoppholdsareal både for beboerne i nr. 24 og for allmennheten. I planområdet inngår også gang-/sykkelvei sør for eiendommene Sira Sigurds gate 24 og 26 og frem til fotgjengerfelt over Klara Skoglunds gate (Fv 115). Gang-/sykkelveien reguleres som opparbeidet, og tidligere regulert mulighet for opparbeidelse av kulvert under fylkesveien fjernes, da denne ikke lenger er aktuell for bygging.

For mer utfyllende beskrivelse av planforslaget, se planbeskrivelsen.

2. METODE

Analysen er gjennomført i henhold til metode for risiko og sårbarhetsanalyse fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB, 2017). ROS-analysen er basert foreliggende planforslag med bestemmelser, informasjon sammenstilt i planbeskrivelsen, eksterne fagrapporter vedrørende støy og geotekniske forhold, offentlig tilgjengelig registreringer, overordnede planer for Aursmoen sentrum med tilhørende plandokumenter og analyser, uttalelser/innsspill ved oppstart, kjennskap til området, tilbakemeldinger fra kommunen samt annet tilgjengelig grunnlagsmateriale.

Mulige uønskede hendelser sorteres ut fra en generell/teoretisk vurdering i hendelser som direkte kan påvirke planområdet funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv. konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

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

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser er vist i tabell 1.

Tabell 1: Konsekvensvurdering. Grad av alvorlighet.

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

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 2.

Tabell 2. Risiko som produkt av sannsynlighet og konsekvens

Konsekvenser: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig/ ufarlig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig/ farlig	4. Meget alvorlig / meget farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

- Hendelser i **røde** felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig
- Hendelser i **gule** felt: Risiko kan aksepteres. Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i **grønne** felt: Liten eller ingen risiko. Rimelige eller ingen tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

Med unntak av grunnforhold (tykk havavsetning) og nærhet til trafikkerte veier (Klara Skoglunds gate / Fv 115) hva gjelder trafikkstøy, ligger planområdet ikke i nærhet til influensområder med generelle eller spesielle risikofaktorer for miljø eller samfunn. Eksisterende gang- og sykkelforbindelser, gangfelt samt tilliggende boliggger bidrar til trafiksikkerhet for gående og syklende i nærområdet.

Geotekniske undersøkelser angir at både område- og lokalstabiliteten er vurdert som tilfredsstillende.

Vurderinger av tiltaket og nærmiljøet i forhold til terrormål og sabotasje er ikke vurdert i analysen, da det uansett er forhold som ivaretas av Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM).

4. UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

4.1 Analyteskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 3.

Tabell 3. Mulige uønskete hendelser

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak/kilde
Natur- og miljøforhold					
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras/- skred; steinsprang	Nei				Planområdet og nærområdet er tilnærmet flatt. Se eller pkt 3 vedr grunnforhold
2. Snø-/isras	Nei				Planområdet og nærområdet er tilnærmet flatt. Se eller pkt 3 vedr grunnforhold
3. Flomras; kvikkleire	Ja	1	4	4	Løsmassekart fra NGU viser fyllmasser innenfor planområdet og dyp havavsetning i nærområdet utenfor sentrumsområdet. Det er registrert kvikkleire ca 100 m sør for planområdet. Geoteknisk undersøkelse av området, se vedlegg G-not_01-20201003, viser ca 2 m tørrskorpeleire øverst, derunder siltig leire til mellom 9 og 16 meters dyp. Leiren ansees ha middels til høy sensitivitet. Terrengforhold (relativ flatt)

					terreng) og fravær av bekkeløp og andre vassdrag gjør at det ikke finnes naturlige utløp eller forutsetninger for skred i området. Det stilles krav til geoteknisk prosjektering før det gjøres terrengendringer innenfor planområdet.
4. Elveflom	Nei				Ingen elv eller bekk i nærområdet
5. Tidevannsflo; stormflo	Nei				-
6. Radongass	Ja	2	2	4	Undersøkelser av grunn knyttet til radongass er ikke foretatt. Ihht. NGUs oversiktskart ligger planområdet i et område med lav til moderat strålingsfare. Det er den laveste klassifiseringen, og tilsier at området ikke er utsatt for unormal radondannelse. Tiltak utover normal byggepraksis og krav i TEK17 anses derfor ikke nødvendig.
7. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei				Ingen – tilnærmet flatt
8. Vindutsatt	Nei				
9. Skogbrann	Nei				Ingen større skogområder i nærområdet som utgjør en fare.

10. Nedbørsutsatt område	Nei				Kommunale krav til lokal overvannshåndtering og forhold til ekstremnedbør vil bli ivaretatt. Området er relativt flatt og tilliggende gatestruktur utgjør naturlige flomveier.
--------------------------	-----	--	--	--	--

Sårbare naturområder, kulturmiljø, mv

Medfører planen/tiltaket fare for skade på:

11. Sårbar flora	Nei				Det er ikke registrert naturmangfold innenfor planområdet.
12. Sårbar fauna/fisk	Nei				.
13. Natur-/verneområde	Nei				
14. Vassdragsområder	Nei				
15. Automatisk fredete kulturminner	Nei				Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner innenfor området, og Viken fylkeskommune har ikke stilt krav til arkeologiske registreringer i forbindelse med planarbeidet.
16. Nyere tids kulturminner/-miljø	Nei				Det er utredet bevaringsverdier for eksisterende bebyggelse, og da særlig for Sira Sigurds gate 26. Det er konkludert med at bygningen ikke er enestående, og bygningsmiljøet er av en sammensetning og utforming som det finnes rikelig av i Askim. Bygningen kan derfor rives. Det er ikke registrert verneverdig bebyggelse i planområdets nærhet.
17. Viktige landbruksområder	Nei				Planområdet er bebygget fra før og ligger i Askim sentrum.

Teknisk og sosial infrastruktur

Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:

18. vei, bru, knutepunkt	Nei				Hovedveiene ved planområdet (Fv 115) vil ikke få merkbar trafikkøkning av den planlagte utbyggingen.
19. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
20. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
21. Brann/politi/sivilforsvar (herunder utrykningstid)	Nei				Området har sentral beliggenhet, og adkomst ved evt. utrykning er ivarettatt i planen. Tiltakene i planen vil ikke vanskeliggjøre utrykning/ adkomst til tilleggende bebyggelse.
22. Forsyning kraft/elektrisitet (Brudd i kraftforsyning)	Nei				Planlagte boliger er ikke mer sårbare for brudd i elektrisitetsforsyning enn annen boligbebyggelse. Det planlegges ikke spesielt sårbare funksjoner i den nye bebyggelsen.
23. Vannforsyning/ avløpssystemet (Svikt eller brudd)	Nei				Planlagte boliger er ikke mer sårbare for brudd i vann-/avløpssystemet enn annen boligbebyggelse. Det planlegges ikke spesielt sårbare funksjoner i den nye bebyggelsen.
24. Forsvarsområde	Nei				
25. Tilfluktsrom	Nei				
26. Område for idrett/lek	Nei				
27. Park/rekreasjonsområder	Nei				Tiltaket berører ikke/ ligger ikke i nærheten av parkanlegg eller rekreasjonsområder.
28. Vannområde for friluftsliv	Nei				
Virksomhetsrisiko					
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
29. Akutt forurensning	Nei				Planen medfører ingen endring
30. Permanent forurensning	Ja	3	2	6	Generelt medfører nærhet til trafikkerte veier en viss sannsynlighet for forurensning fra svevestøv og avgasser fra biltrafikk. Med skjermet gårdsrom og støyskjerm som også skjermer for luftforurensning (se pkt. 32) ansees helsemessig risiko som liten.
31. Støv/støy; industri	Nei				Ingen industri i nærområdet

32. Støv/støy fra trafikk	Ja	4	2	8	Deler av planområdet er i utgangspunktet utsatt for støv og støv fra Fv 115, som grenser til området i vest, og i noen grad i sør. Det er etablert en støyskjerm med god standard langs eiendommen Sira Sigurds gate 26. Langs eiendommen Sira Sigurds gate 16s grense mot fylkesveien er det en eldre støyskjerm, i dårlig stand. Utarbeidet støyanalyse (Sweco, 24.06.2021) viser at området langs fylkesveien i uskjermet situasjon ligger i gul og rød støysone. Ved å beholde eksisterende støyskjerm som er av god kvalitet, og komplettere utvide denne langs eiendommen Sira Sigurds gate 16, vil kommuneplanens krav til støynivåer oppnås. Fasader som vender mot Fv 115, Klara Skoglunds gate vil være støyutsatt, med høyeste støynivå beregnet til L_{den} 67 dBA). Med foreslått utforming av bebyggelsen vil uteoppholdsarealer i skjermet gårdsrom få støynivå under anbefalt grenseverdi (55dB). Kommuneplanen åpner for fravik fra T-1442 ved etablering av boliger innenfor sentrumsformål. Forslag til reguleringsbestemmelser følger kommuneplanens bestemmelser og sikrer at alle boenheter skal ha minst halvparten av oppholdsrommene, hvorav minst ett soverom, mot stille side, samt tilgang til uteoppholdsarealer med støynivå under grenseverdien. Det er også gjort en analyse av luftforurensning som viser at støyskjerming som foreslått mot fylkesveien også vil ha god effekt på luftforurensning fra biltrafikk, fremst svevestøv. Luftinntak forutsettes lagt på fasader som vender bort fra fylkesveien. Med de tiltak som foreslåes i planen anses helsemessig risiko som liten.
33. Støy fra andre kilder	Nei				<i>Ingen andre kjente støykilder</i>
34. Forurensset grunn	Nei				<i>Det foreligger ingen registreringer av grunnforurensning i Miljødirektoratets database Grunnforurensning eller i andre kilder, og det er heller ikke mistanker om forurensning i grunn innenfor planområdet.</i> <i>Reguleringsbestemmelser sikrer at det gjennomføres miljøtekniske grunnundersøkelser ved terrenginngrep hvis det vurderes at forurensning kan forekomme.</i>
35. Forurensning i sjø	Nei				

36. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				Det er høyspentkabler i grøfter i tilliggende gater. Magnetfelt/elektromagnetisk stråling fra kablene utgjør ingen helsemessig risiko for bruken av planlagt bebyggelse. Det vil være behov for etablering av trafo til ny bebyggelse. Reguleringsbestemmelser sikrer avstand fra trafo til andre bygg, og hensyn til risiko for elektromagnetisk stråling er da ivarettatt.
37. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				
38. Avfallsbehandling	Nei				
39. Oljekatastrofeområde	Nei				
Medfører planen/tiltaket risiko for:					
40. Fare for akutt forurensning	Ja	2	2	4	Evt. boligbrann kan medføre akutt forurensning for tilliggende boliger og sentrum, men vil være avgrenset. Prosjektering iht. gjeldende forskrifter vil begrense spredning ved evt. brann. Risiko anses som lav/liten.
41. Støy og støv fra trafikk	Nei				Trafikkøkning som følge av tiltaket (ca 60 boliger) anses ikke å gi merkbar økning av støy og støv i området
42. Støy og støv fra andre kilder	Nei				
43. Forurensning i sjø	Nei				
44. Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				
Transport. Er det risiko for:					
45. Ulykke med farlig gods	Nei				Selv om eiendommene ligger ved fylkesvei er fare for ulykker med farlig gods liten. Det er lav hastighet forbi området, og det er begrenset med farlig gods som kjører gjennom Askim sentrum.
46. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
Trafikksikkerhet					
47. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	2	2	4	Foreslått utbygging vil ikke endre dagens kjøremønster. Siktkrav ved utkjøring fra garasjeanlegg og av-/påkørsler vil bli ivarettatt. Lav hastighet vil medføre at det kun vil være risiko for mindre materielle skader.
48. Ulykke med gående/ syklende	Ja	2	3	6	Generell ulykkesrisiko: Tiltak anses ivarettatt på overordnet nivå med eksisterende gang-/sykkelforbindelser og fortau. Risiko for ulykker med gående og syklende anses å være lav
49. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	2	2	4	Antatt generell ulykkesrisiko, som for ferdig situasjon. Det anses ikke å være noen særskilte

					risikoforhold for omgivelsen knyttet til anleggsfasen, da en forutsetter at hele anleggsområdet blir avstengt, at inn- og uttransport skjer med varsomhet, samt at alle anleggsarbeidene planlegges og utføres i samsvar med gjelden forskrifter og lover.
50. Andre ulykkespunkter	Nei				
Andre forhold					
51. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei				
Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
52. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, mm.	Nei				
53. Gruver, åpne sjakter, steintipper, etc.	Nei				
54. Dambrudd	Nei				
55. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Ja	2	3	6	Reguleringsbestemmelsene stiller krav til at det blir gjennomført geoteknisk prosjektering før det foretas graving av noe omfang innenfor planområdet. Dette vil sikre stabilitet både ved gjennomføring og bruk av ferdig bebyggelse.

4.2 Sammenstilling risikovurdering

I tabell 4 er hendelser som er vurdert å ha en viss risikofaktor ift. uønskede hendelser jfr. tabell 3 sammenstilt i en risikomatrise.

Tabell 4. Matrise for risikovurdering

Konsekvenser: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig/ ufarlig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig/ farlig	4. Meget alvorlig / meget farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig		32			
3. Sannsynlig		30			
2. Mindre sannsynlig		6, 40, 47, 49	48, 55		
1. Lite sannsynlig				3	

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller har alvorlige til katastrofale konsekvenser, krever tiltak, jf tabell 2. Hendelser med slikt risikonivå er vurdert/ kommentert nærmere i konklusjonen under.

Kommentar angitt i tabell 3 knyttet til avbøtende tiltak for forhold med en viss sannsynlighet og alvorlighet anses som dekkende. Forhold knyttet til trafikkstøy, luftforurensning, grunnforhold mv, er også redegjort for i planbeskrivelsen samt eksterne rapporter.

5 KONKLUSJON

Gjennom sårbarhetsvurderingen kap 4. er det kun for pkt 32 *Støv/støy fra trafikk* at det er avdekket hendelser/forhold knyttet til planområdet eller tiltaket som anses å ha høy risiko.

Med beliggenhet sentralt i Askim og inntil trafikkerte veier er det vanskelig å unngå at enkelte boliger blir støytuett For å sikre at alle boligene får tilfredsstillende støynivå er det i reguleringsbestemmelsene stilt krav til avbøtende tiltak, herunder at alle boliger skal ha minimum halvparten av oppholdsrommene, hvorav minst ett soverom, mot stille side, og at kun mindre deler av felles uteoppholdsarealer får ha

støyverdier over grenseverdiene i retningslinjen T-1442. I tillegg sikrer bestemmelsene at støyutsatte boliger skal ha mekanisk ventilasjon, utvendig solavskjerming der soverom ligger mot støyutsatt side og samtidig er soleksponert, samt krav til maksimal innvendig støynivå.

For ytterligere redegjørelse knyttet til støyforhold og avbøtende tiltak for å redusere miljø- og helsemessige konsekvenser ved trafikkstøy, vises det til planbeskrivelsen samt støyrapport utarbeidet av Sweco AS.

Det er avdekket fire hendelser/forhold knyttet til planområdet eller tiltaket som anses å ha middels risiko, dette gjelder hendelse 3, 30, 48 og 55. Disse hendelsene er enten knyttet til grunnforhold (nr. 3 og 55) eller til trafikkforhold (nr. 30 og 48).

For å vurdere hendelse **nr. 3 Flomras /kvikkleire** og **nr. 55 Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring** er det gjennomført geotekniske undersøkelser. Disse viser at grunnen på planområdet består av ca 2 meter tørrskorpeleire over lag med bløt til middels fast leire, som hviler på 1 – 4 meter friksjonsjord ned til fjell. Fjellet ligger på 9-16 meters dyp i prøvepunktene. Siden det ikke er avdekket kvikkleire i området, og område-/lokalstabiliteten er vurdert som tilfredsstillende for ønsket utvikling/utbygging, er det vurdert at det er lite sannsynlig at et ras vil inntreffe (1), men at konsekvensen ville være meget alvorlig (4). For hendelser i byggefasen er risikoen vurdert som mindre sannsynlig (2), og at konsekvensen er alvorlig (3). Samlet blir begge disse hendelsene vurdert til middels risiko (gul).

Geotekniker konkluderer med at bygninger over 2 etasjer må fundamenteres med peler til fjell. Reguleringsbestemmelsene følger opp geoteknikers anbefaling om at oppfylling over 1 meter og utgraving dypere enn 2 meter må kontrolleres/beregnes av geoteknisk fagkyndig.

Hendelse **nr 30 Permanent forurensning**, som omfatter forurensning fra biltrafikk som kan gi helseskader, er vurdert som en sannsynlig hendelse (3) med ingen eller få/små skader, og reduseres for planområdet gjennom etablering av støyskjermen, som er en forutsetning for håndteringen av hendelse nr. 30 Støy og støv fra biltrafikk.

Hendelse **nr. 48 Ulykke med gående og syklende**, har en generell ulykkesrisiko. Den er vurdert som mindre sannsynlig (2) men med alvorlig konsekvens (3). Gjennom at tiltak som gang-/sykkelveier er etablert på overordnet nivå i sentrumsområdet, og at det vil bli etablert ytterligere trafiksikkerhetstiltak gjennom opparbeidelse av nytt fortau innenfor planområdet, ansees nødvendig sikkerhet å være ivarettatt.

Planområdets sannsynlighet og sårbarhet overfor uønskede hendelser/farer vurderes ellers som begrenset for andre forhold, gitt at planlagte løsninger følger tekniske krav i lover og forskrifter samt at krav i reguleringsbestemmelser og angitte risikoreduserende tiltak/undersøkelser legges til grunn ved videre utvikling av området, prosjektering og gjennomføring av tiltaket.

6 KILDER

- www.ngu.no
- www.naturbase.no
- Planbeskrivelse for Sira Sigurds gate 16-26
- Kommuneplan Askim kommune 2018 - 2030
- Støyanalyse – Sweco AS, 24.06.2021
- Geoteknisk rapport, Inhouse Tech, 03.10.2020
- Trafikkanalyse – Sweco AS, 27.01.2021
- Luftkvalitetsrapport – Sweco AS, 24.11.2020
- Overvannsnotat – Grimsrud Maskinentreprenør, 19.11.2021