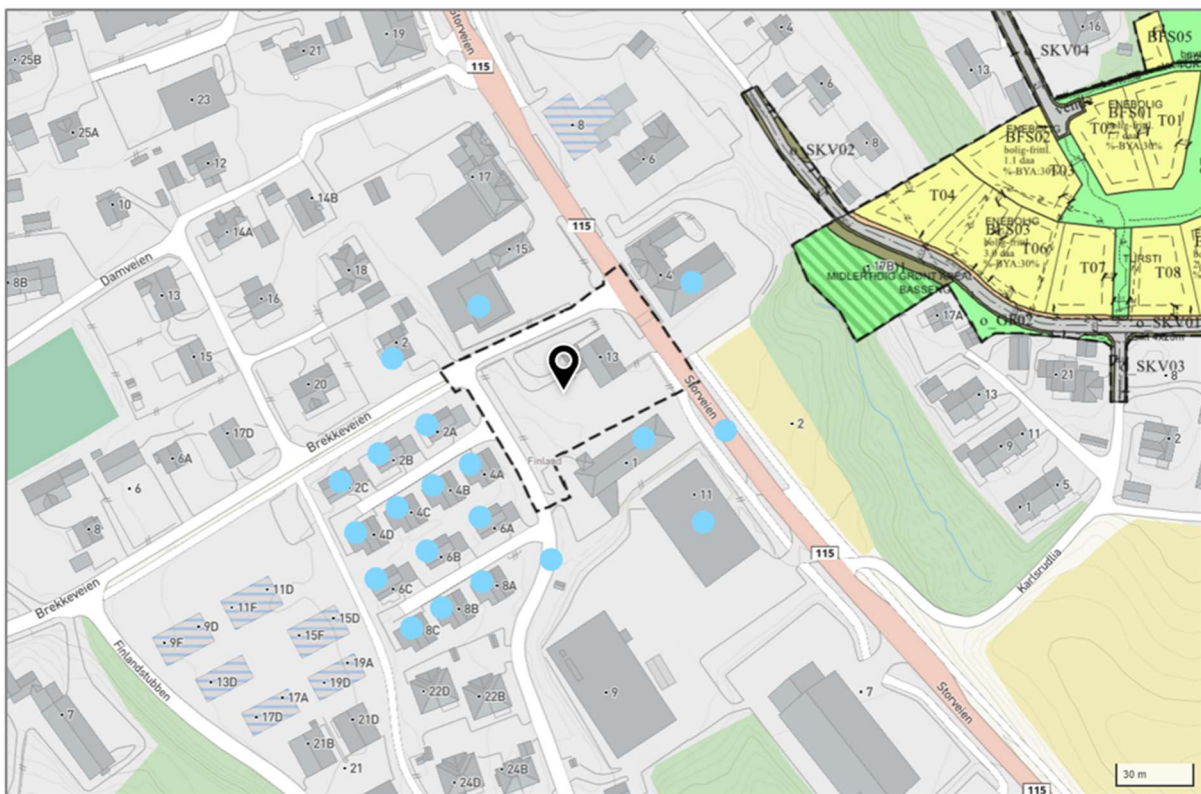


Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for Gbnr 56/22 Storveien 13, Skiptvet kommune



Oppdragsgiver
Borgen Bygg AS

Plankonsulent
SH Prosjekt AS

Dokument
ROS-analyse

Dato
November 2021

Innhold

1. Innledning.....	3
1.1 Generelt.....	3
1.2 Forutsetninger.....	3
1.3 Metode.....	4
2. Sammendrag og konklusjon.....	6
2.1 Sammendrag.....	6
2.2 Konklusjon.....	6
3. Analyse.....	7
3.1 Overordnet risikosituasjon.....	7
3.2 Analysekjema.....	7
3.2.1 Sammenstilling av risikoanalysen.....	12
3.2.2 Ytterligere vurderinger av rødt og gult risikonivå.....	13

1. INNLEDNING

1.1 Generelt

SH Prosjekt AS har på oppdrag for Borgen Bygg AS som forslagsstiller utført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering av Gbnr 56/22 Storveien 13 i Skiptvet kommune.

Formålet med planen er å regulere arealet til boligformål i henhold til sentrumsplanen for Meieribyen. Det planlegges utvikling av nye boliger i blokkbebyggelse/fortettingsprosjekt med til sammen 22 boenheter, fordelt på to byggetrinn.

Planområdet er på ca. 3,2 daa, og ligger i Meieribyen i Skiptvet.

Prosjektet omfatter Gnr/bnr 56/22 samt tilstøtende veiarealer på deler av 56/391 (Finlandsveien), 56/417 (Finlandsveien 1) og 56/487 (Storveien).

1.2 Forutsetninger

Plan- og bygningsloven (PBL) stiller krav om gjennomføring av risiko og sårbarhetsanalyser ved all Planlegging: «Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.» (PBL, § 4.3)

Rundskriv T-5/95 «Arealplanlegging og utbygging i fareområder» stiller krav om at det ikke skal bygges ut i usikre områder.

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 med fremtidig utbygget område. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for risikoanalysen:

- Analysen er kvalitativ
- Analysen er basert på arbeidsmetoder i Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet, utgitt av Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
- Det forutsettes at området planlegges, prosjekteres og utbygges iht. gjeldende lover, forskrifter, standarder og retningslinjer og med kvalitetssikring i alle faser. På denne måten skal utilsiktede hendelser minimeres, sannsynligheten for at de inntreffer minimeres og dersom de likevel skulle inntreffe minimere konsekvensene ved hendelsen.
- Analysen omfatter det aktuelle planområdet
- Analysen betrakter ikke uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Analysen omfatter ferdig løsning, og i begrenset grad selve bygge- og anleggsfasen.
- Analysen omfatter ikke hendelser knyttet til tilsiktede handlinger (sabotasje, terror el. l.).
- Vurderinger i analysen er basert på foreliggende kunnskap til planområdet og nærområdet, planlagt bruk og utbygging av området, offentlige registre/databaser, foreliggende overordnede føringer med betydning for området samt uttalelser fra fagmyndigheter.

1.3 Metode

Analysen er basert på kravene i Norsk Standard NS 5814 og rundskriv fra DSB. NS 5814 er en generell standard rettet mot fag, bransjer og næringer som ikke har egne standarder for risikovurderinger.

Analysen er basert på foreliggende kunnskap om planområdet og foreliggende planforutsetninger samt utarbeidet reguleringsforslag. Mulige uønskede hendelser er sortert i hendelser som kan påvirke ut fra en generell teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, samt hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Vurderingene er gjort ut fra en generell teoretisk tilgang.

Følgende definisjoner er hentet fra Norsk Standard NS 5814 og lagt til grunn for analysen:

Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, miljø eller materielle verdier.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi)

I analysen er sannsynlighet vurdert med utgangspunkt i følgende frekvensskjema:

4. Svært sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av 12 mnd.
3. Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 12 mnd. og en gang i løpet av 10 år (periodisk hendelse)
2. Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år
1. Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år

Konsekvenser

Konsekvens forstås som mulig virkning av hendelsen. Konsekvenser er delt opp i potensiell personskade, miljøskade og skade på eiendom eller andre materielle verdier.

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom e.l.
1. Ufarlig/ubetydelig	Ingen personskade	Ingen miljøskade	Midlertidig driftsstans, forsinkelser. Ingen direkte skader. Ikke behov for reservesystem.
2. En viss fare/mindre alvorlig	Få og små personskader	Mindre miljøskader, ingen varig skade	Systemet settes midlertidig ut av drift. Kan føre til skade dersom det ikke finnes reservesystem.
3. Kritisk/alvorlig	Få, men alvorlige personskader	Omfattende skader på miljøet	Systemet settes ut av drift i flere døgn. Alvorlig skade på eiendom.
4. Farlig/meget alvorlig	Alvorlige skader, et eller få dødsfall	Alvorlige skader på miljøet	Systemet settes ut av drift over lengre tid. Alvorlig skade på eiendom.
5. Katastrofalt/svært alvorlig	Flere alvorlige personskader som medfører død eller varig mén.	Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet.	Systembrudd settes varig ut av drift. Uopprettelig skade på eiendom.

Risikomatrixe

Risiko (R) er funksjonen av sannsynlighet (S) og konsekvens (K)
 (R=S x K)

Konsekvenser / Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig	Middels	Høy	Høy	Høy	Høy
3. Sannsynlig	Lav	Middels	Høy	Høy	Høy
2. Mindre sannsynlig	Lav	Lav	Middels	Høy	Høy
1. Lite sannsynlig	Lav	Lav	Lav	Middels	Middels

Hendelser i røde felt: Uakseptabel risiko – risikoreduserende tiltak nødvendig
 Hendelser i gule felt: Akseptable risiko – risikoreduserende tiltak vurderes ut fra kost-nytte
 Hendelser i grønne felt: Akseptabel risiko – risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, eventuelt rimelige tiltak gjennomføres.

Tiltak som reduserer sannsynligheten vurderes først. Hvis dette ikke er mulig eller ikke vurderes til å gi effekt, skal tiltak som begrenser konsekvensene vurderes.

Risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap), som bidrar til å redusere risiko, for eksempel slik at en potensiell hendelse reduseres fra rød kategori til gul eller grønn kategori i risikomatrixen.

Røde hendelser – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrixen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp 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.

Gule hendelser – 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 kostnads-/nyttmessig.

Grønne hendelser – akseptabel risiko

Hendelser i det grønne området i risikomatrixen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

2. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

2.1 Sammendrag

Konsekvenser / Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig	25, 37, 39, 54, 55,57	22,23			
2. Mindre sannsynlig	21	24, 49, 56, 59	50, 58		
1. Lite sannsynlig		29	26		

Ved gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse er det ikke avdekket hendelser/forhold knyttet til planområdet, tiltaket eller nærområdet som anses å medføre høyt risikonivå (rødt).

For hendelser med middels risikonivå (gult) er detaljene i vurderingene gitt i tabellen under punkt 3.2 i analysen, og videre utdypende beskrevet under punkt 3.2.2. i analysen der dette er aktuelt.

Følgende temaer er vurdert til å ha et middels risikonivå:

- 22. Utrykning - ambulanse
- 23. Utrykning - brann
- 50. Ulykke med gående/syklende; spesielle ulykkespunkter
- 58. Uhell i byggegrop og ved fundamentering

For hendelser med lavt risikonivå (grønt) er detaljene i vurderingene gitt i tabellen under punkt 3.2 i analysen.

2.2 Konklusjon

Planområdets sårbarhet overfor uønskede hendelser/farer vurderes som begrenset for de fleste 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.

3. ANALYSE

3.1 Overordnet risikosituasjon

Meieribyen i Skiptvet er et relativt flatt område, med noe helning fra nord mot sør. Fylkesvei 115 går gjennom Meieribyen i aksen nord-sør. Bebyggelsen i sentrum har en typisk tettstedsstruktur med variert bebyggelse og med sentrumsfunksjoner langs hovedveien (Storveien). Planområdet er lokalisert langs fylkesveien. Planområdet består i hovedsak av en enkelttomt som per i dag er bebygget med et kombinasjonsbygg for næring og bolig.

Adkomst til området er via Brekkeveien og Finlandsveien. Det er mulig å komme inn til planområdet via eksisterende avkjøring fra fylkesveien.

Planområdet har ingen kjente kulturminner. Det er ikke registrert rødlistede arter innenfor planområdet.

Vurderinger av risiko for terror og sabotasje er ikke vurdert i analysen, da dette anses som lite sannsynlig områdets beliggenhet og planlagte bruk tatt i betraktning.

3.2 Analyseeskjema

Potensiell hendelse	Aktuelt	Sannsynlighet (S)	Konsekvens (K)	(R)	Kommentar
<i>Naturreisiko</i>					
1. Masseras/skred	Nei				
2. Snøras/skred	Nei				
3. Flomras/kvikkleire	Nei				
4. Elveflom	Nei				
5. Havnivåstigning	Nei				
6. Radongass	Nei				
7. Vindutsatt	Nei				
8. Nedbørsutsatt	Nei				
9. Naturlig terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup)	Nei				
10. Annen naturreisiko	Nei				
<i>Sårbare naturmiljøer</i>					
11. Sårbar flora	Nei				
12. Sårbar fauna	Nei				
13. Natur/verneområder	Nei				
14. Vassdragsområder	Nei				
15. Automatisk fredete kulturminner	Nei				
16. Nyere tids kulturminner	Nei				
17. Viktige landbruksområder	Nei				
18. Parker, rekreasjon, friluftsområder					
19. Vannområde for friluftsliv	Nei				

20. Andre sårbare områder	Nei				
<i>Teknisk infrastruktur</i>					
21. Vei, bru, knutepunkt	Ja	2	1	2	Adkomst til planområdet via 1) avkjøring fra fylkesvei eller 2) avkjøring fra Finlandsveien. Hovedadkomst til parkeringskjeller via Finlandsveien. Det er alltid noe risiko involvert ved kryss. Dersom en av adkomstene må stenges vil det dermed fortsatt være mulig å komme seg inn og ut av området via den andre adkomsten.
22. Utrykning – ambulanse	Ja	2	3	6	Området har god tilgjengelighet for ambulanseutrykning, med umiddelbar nærhet til hovedveinettet.
23. Utrykning - brann	Ja	2	3	6	Området har svært god tilgjengelighet for brannutrykning, med umiddelbar nærhet til hovedveinettet og i umiddelbar nærhet til brannstasjon. Fremkommelighet internt i området anses å være godt ivaretatt. Ved ivaretagelse av gjeldende lover og forskrifter om brann og sikkerhet, vil risiko være akseptabel.
24. Utrykning - politi	Ja	2	2	4	Området har god tilgjengelighet for politiutrykning, med umiddelbar nærhet til hovedveinettet.
25. Kraftforsyning	Ja	3	1	3	Eksisterende nettstasjon i nærheten av planområdet antas å kunne forsyne planområdet med tilstrekkelig kraft. Beregninger gjøres i prosjekteringsfasen i samråd med Elvia. Det kan være behov for oppføring

					av ny nettstasjon. Dette kan medføre noen ulemper i anleggsfasen.
26. Vannforsyning og avløp	Ja	1	3	3	Vann- og avløp i området er direkte tilkoblet det kommunale nettet i dag. Dette nettet har god kapasitet, og er vurdert til å kunne levere en sikker og stabil tjeneste.
27. Forsvarsområde	Nei				
28. Tilfluktsrom	Nei				
29. Område for idrett/lek	Nei	1	2	2	Området ligger med umiddelbar nærhet til kvartalslekeplass og øvrige lekearealer. I tillegg etableres det egen lekeplass tilknyttet prosjektet. Det legges til grunn at de eksisterende områdene utenfor planområdet som allerede er tilrettelagt for idrett og lek oppfyller krav til lekearealer. Det skal sikres at den interne lekeplassen følger gjeldende krav. Sannsynligheten for alvorlige skader vurderes til relativt lav.
30. Annen infrastruktur	Nei				
<i>Virksomhetsrisiko</i>					
31. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
32. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				
33. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
34. Tiltak i planområdet som potensielt kan forurense sjø/vassdrag	Nei				
35. Forurenset grunn	Nei				
36. Støv/støy fra industri	Nei				
37. Støv/støy fra trafikk	Ja	3	1	3	Området ligger Storveien og deler av området ligger innenfor gul støysone. Uteoppholdsarealer og støyfølsom bebyggelse

					planlegges med høyde for støysonen. En støyskjerm kan vurderes dersom støy fra fylkesveien oppleves sjenerende og/eller for å sikre tilstrekkelig kvalitet på utearealer.
38. Støy fra andre kilder	Nei				
39. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Ja	3	1	3	Etableringen av flere boenheter i planområdet vil medføre økning i trafikk. Dette vil kunne medføre en viss økning i støy, men trafikkøkningen vil komme fra personbiler der det også forventes en økende andel elbiler. Påvirkningen på støysituasjonen vurderes derfor til å ha liten konsekvens.
40. Høyspentlinje	Nei				
41. Skog/lyngbrann	Nei				
42. Dambrudd	Nei				
43. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand m.m.	Nei				
44. Gruver, åpne sjakter e.l.	Nei				
45. Risikofylt industri/aktivitet	Nei				
46. Områder for avfallsbehandling	Nei				
47. Oljekatastrofeområde	Nei				
48. Ulykker med farlig gods	Nei				
<i>Trafikkavvikling</i>					
49. Ulykker av-/påkjørsler	Ja	2	2	4	Det er lagt til grunn generell ulykkesrisiko for veiområder med biltrafikk. Storveien har fartsgrense 50km/t forbi planområdet. Ulykkestatistikken for fylkesveien gjennom Meieribyen er svært lav.
50. Ulykke med gående/syklende; spesielle ulykkespunkter	Ja	2	3	6	Krysningspunkt for myke trafikanter over Storveien inngår i planområdet. Krysset er åpent og oversiktlig, og planen legger

					opp til å beholde eksisterende løsning. Det er lagt opp til at fotgjengere ferdes på fortau. Det er anlagt g/s-vei på deler av fylkesveien. En generell risiko for ulykker med gående/syklende vil alltid være til stede ved krysningspunkter. Ulykkesstatistikken for området og krysningspunktet er svært lav.
51. Terror/sabotasje	Nei				
52. Potensielle terror/sabotasjemål i nærheten?					
53. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
<i>Spesielle forhold ved utbygging</i>					
54. Forstyrrelser i trafikkavvikling på hovedvei	Nei	3	1	3	Det forventes ikke nevneverdige forstyrrelser i trafikkavviklingen på hovedveg i forbindelse med utbygging. Dersom det vil være nødvendig å bygge om noe av infrastrukturen (fiber, VA etc) kan dette medføre noe tidsbegrensede forstyrrelser i trafikkavviklingen i Storveien eller sidegate. Konsekvensene kan minimeres med målrettede trafikkavviklingstiltak underveis i byggeprosessen.
55. Forstyrrelser i trafikkavvikling/blokkering av sideveier?	Ja	3	1	3	Det kan forekomme tidvis blokkering av sideveier i anleggsfasen. Konsekvensene reduseres ved avbøtende tiltak.
56. Håndtering av riveavfall	Ja	2	2	4	Det forutsettes at rivningsarbeidene gjennomføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter om sikkerhet og HMS i anleggsområder. Anleggsområdet forutsettes avstengt utenom arbeidstid

					og tydelig merket. Rivningsarbeidet gjøres gjerne med større maskiner som vil si at arbeiderne har en viss fysisk distanse til rivningsobjektene. Dette reduserer både risiko og konsekvens av et eventuelt uhell i prosessen.
57. Støy ved anleggsarbeider	Ja	3	1	3	Anleggsarbeider vil tidvis generere støy for tilliggende områder. Byggeperioder med sjenerende støy vil være begrenset til kortere perioder og i hovedsak foregå på dagtid. Det antas at konfliktgrad vil være begrenset.
58. Uhell i byggegrop og ved fundamentering	Ja	2	3	6	Det forutsettes at anleggsarbeidene gjennomføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter om sikkerhet og HMS i anleggsområder. Anleggsområdet forutsettes avstengt utenom arbeidstid og tydelig merket. Hvis det mot formodning skulle inntreffe uhell i byggegrop eller ved fundamentering, vil dette arbeidets natur med større maskiner og flytting av store elementer, kunne medføre en viss konsekvens.
59. Uhell ved rigging/drift av anleggsområde	Ja	2	2	4	Det forutsettes at anleggsarbeidene gjennomføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter om sikkerhet og HMS i anleggsområder. Anleggsområdet forutsettes avstengt utenom arbeidstid og tydelig merket.

3.2.1 Sammenstilling av risikoanalysen

Konsekvenser / Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Svært sannsynlig					

3. Sannsynlig	25, 37, 39, 54, 55,57	22, 23			
2. Mindre sannsynlig	21	24, 49, 56, 59	50, 58		
1. Lite sannsynlig		29	26		

Detaljer i vurderinger knyttet til de enkelte kategoriene er spesifisert i tabellen under punkt 3.2, eventuelt ytterligere utdypet under punkt 3.2.2.

3.2.2 Ytterligere vurderinger av rødt og gult risikonivå

Rødt risikonivå

Det foreligger ingen kjente problemstillinger som avdekker rødt risikonivå.

Gult risikonivå

Punkt 22, 23 – utrykning ambulanse og utrykning brann

For disse punktene oppnår begge en risiko på 6 som utløser middels risikonivå. Hendelser vil imidlertid ikke være utløst av tiltak i selve planområdet, men kan utspille seg som følge av at planområdet vil romme aktiviteter som kan sette personer i potensielt kritiske livstruende situasjoner.

I disse tilfellene vil antatt responstid påvirke det endelige risikotallet. Responstiden avhenger først og fremst av utrykningsbasens plassering i forhold til planområdet. Dette er forhold utenfor kontroll av planprosessen – den vil blant annet være politisk betinget av nærheten til utrykningsbasene. Likevel kan nevnes at nærheten til brannstasjon er svært kort (365 meter i kjørelinje). Responstid for ambulanse avhenger av plassering av tilgjengelig bil på utrykningstidspunktet, men generelt kan man regne ca. 12-13 minutter responstid fra ambulansestasjon Brennemoen.

Ved utrykning vil det være potensiell risiko for at en eller begge adkomstveiene inn til planområdet er blokkert. Denne risikoen er redusert ved å sikre en utforming av adkomstløsningene som i de aller fleste tilfeller gjør det mulig å passere eventuelle hindringer. Det er også to adkomstmuligheter til området, noe som forbedrer muligheten for å komme til.

Branttjenesten vil være avhengig av tilstrekkelig med brannvann i området. Dette sikres i prosjekteringsprosessen for vann og avløp.

Punkt 50 – ulykkesrisiko for myke trafikanter

Trafikkløsningene og tilretteleggingen for sikkerhet for gående og syklende i området er allerede i dag godt sikret og tilrettelagt. Det er etablert tydelige løsninger med fortau og markert krysningspunkt. Hastigheten på veiene i området er relativt lav. Disse løsningene skal ivaretas og videreføres i forbindelse med dette prosjektet.

Punkt 58 - Uhell i byggegrop og ved fundamentering

Uansett hvor tett man følger opp en anleggsplass, og en byggeprosess, i forhold til regler og forskrifter rundt sikkerhet og HMS, vil det kunne oppstå uhell og ulykker. I de fleste sammenhenger vil disse tilfellene være av liten konsekvens. De prosessene som imidlertid har potensiale for å medføre en større konsekvens er nettopp de som har å gjøre med flytting av større bygningslementer eller der store maskiner er i bruk tett på personell. I en byggeprosess som den dette prosjektet medfører er det først og fremst i sammenheng med arbeid i byggegrop og ved fundamentering disse situasjonene kan oppstå. Det vil derfor være ekstra viktig å påse at rutiner følges i denne fasen.