

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

DETALJREGULERING FOR DEL AV KVARTAL 62 B, GRANDHJØRNET – ALTERNATIV 2

GBNR.: 1/43 OG 1/64 MED DELER AV 1/1934

PLANID.: 3033 11105

ROS-analysen er opprinnelig utarbeidet av DARK Arkitekter AS til planforslagets alternativ 1. Sarpsborg kommune har gjennom denne versjonen tilpasset analysen til planforslagets alternativ 2.

02	15.05.2024	Endret i tråd med planforslagets alternativ 2	Tonje Lervik, Sarpsborg kommune		
01	23.03.2023	Etter intern runde hos kommunen før endelig 1. gangsbehandling	S. I. B. Winge	M.B.	G.W.
00	15.02.2023	Leveranse til 1. gangsbehandling	S. I. B. Winge	M.B.	G.W.
Revisjon	Dato	Kommentar	Utført av	Kontrollert av	Godkjent av

INNHold

2.	SAMMENDRAG	2
3.	BAKGRUNN	2
4.	BESKRIVELSE AV METODE.....	3
5.	USIKKERHET VED ANALYSEN	6
6.	RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....	7
7.	AVBØTENDE TILTAK	11
8.	KONKLUSJON	14
9.	KILDER.....	14

2. SAMMENDRAG

Detaljreguleringsplan for Grandhjørnet – del av Kvartal 62B skal legge til rette for en rehabilitering og økt utnyttelse av dette kvartalshjørnet ved å regulere om til sentrumsformål som innbefatter mulighet for boligbebyggelse, forretning, kontor og annen offentlig/privat tjenesteyting herunder treningssenter, helse, velvære, kultur, bevertning, servering, konsulentvirksomhet, service og virksomhet med allmenntilgitt formål innenfor feltet. Under tjenesteyting tillates ikke underkategoriene barnehage, sykehus, sykehjem, fengsel, omsorgsboliger og døgninstitusjoner. Uteservering tillates.

Det er gjennomført en risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplanen. Planforslaget er vurdert til ikke å medføre særskilte negative konsekvenser for miljø og samfunn.

Viktige risikovurderinger i forbindelse med tiltaket knytter seg til uønskede hendelser som:

- Radon
- Flomras/overvann
- Kulturminner/-miljø
- Kraftforsyning
- Vannforsyning (også brannvann), avløpsnett
- Støy og støv fra trafikk – eksisterende

ROS-analysen peker på avbøtende tiltak som sikres i plankart og planbestemmelser som vil redusere risiko til et akseptabelt nivå, se kap. 7.

3. BAKGRUNN

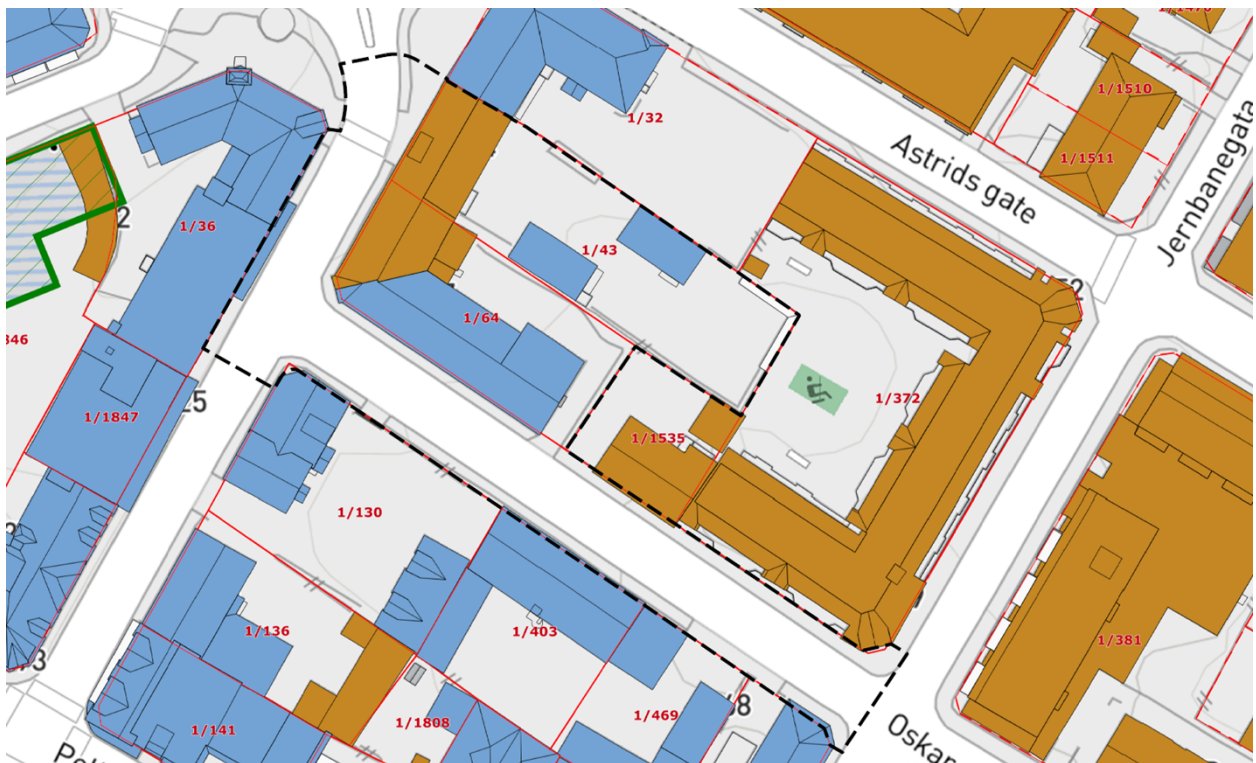
Lovkrav

I henhold til LOV 2008-06-27 nr. 71 (Plan- og bygningsloven, PBL) § 3-1 og § 4-3 skal det utarbeides ROS-analyse for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Sarpsborg kommunes Sentrumsplan og utredninger lagt til grunn, herav tilliggende ROS-analyse for sentrumsområdet, diverse fagutredninger i forbindelse med planforslaget og andre relevante og tilgjengelige dokumenter, forhåndsuttalelser, kilder og nasjonalt tilgjengelige databaser er lagt til grunn for vurdering av risiko. Disse er kildehenvist i siste kapittel.

Analyseobjektet

Analyseobjektet er planområdets ca. 3,8 daa. Planavgrensning innlemmer hjørneeieendommene i kvartal 62B - Glengsgata 24 og Oskers gate 67 med gbnr.: 1/43, 1/64 og gateinfrastruktur som tilligger disse eiendommene på gbnr.: 1/1934. Planen grenser i naboeiendommene Oskars gate 65, gbnr.: 1/1535, Glengsgata 22, gbnr.: 1/32, og dagens fortauskant mot Glengsgata 21 og 25 på gbnr.: 1/36 og Glengsgata 72 på gbnr.: 1/130.



Figur 1 Planens avgrensning knytter seg til hjørneeieendommene, gbnr.: 1/43 og 1/64 i Kvartal 62 med tilliggende gatepartier.

Nøkkelopplysninger - planlagt tiltak

Planforslaget har til hensikt å skape nytt liv i et kvartalshjørne i sentrum av Sarpsborg, som lenge har stått ubrukt og er delvis i forfall, ved å erstatte og rive eksisterende bygningsmasse i Oskars gate 67, gbnr.: 1/64, til fordel for nytt bygg, bygg B, med sentrumsformål med boliger, næring og tjenesteyting. Bygningen i Glengsgata 24, gbnr. 1/43 (bygg A), er gullistet og skal rehabiliteres og videreføres i form av «bruk av verna bygg» med sentrumsformål tilsvarende for Oskars gate 67. Videre foreslås to nye bygg i bakgården – bygg C og D.

Bebyggelsens 1.etasje foreslås å åpnes opp og henvender seg ut som aktive fasader mot gateløpene. Fortausbredder skal utvides til fordel for myke trafikanter ved å ta av eksisterende kjørebanebredder. Boligbebyggelsen er tenkt i etasjene over. Det er forslag om bebyggelse i varierte høyder med en tydelig vertikaloppdeling av fasader. Parkering foreslås lagt under terreng. Uteoppholdsarealer legges delvis i gårdsrommet (på parkeringstaket) og med mulighet på bygningsvolumenes tak for å innfri på solfylte uteoppholdsarealer, men også med mulighet for overvannshåndtering og solceller.

Samlet eiendomsareal for gbnr: 1/43 og 1/64 er på 1903 m². Andelen bolig utgjør ca. 3300 m² BRA og næringsarealer ca. 500 m². Bygget i Glengsgata 24 (bygg A) skal videreføres slik det står i dag, mens eksisterende bygningsmasse i Oskars gate 67 (bygg B) skal rives. Planlagt utbygging vil ha anlagt parkeringskjeller under store deler av sentrumsformålet, med adkomst fra Oskars gate.

4. BESKRIVELSE AV METODE

Analysemetode

ROS-analysen er hjemlet i PBL §4-3, og analysen er utført i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (2017). Analysen gjennomføres ved en systematisk gjennomgang av mulige uønskede hendelser basert på krav i NS5814.

For hendelser som vurderes som aktuelle vurderes sannsynlighet og konsekvens. Risiko kommer frem som et resultat av sannsynlighet og konsekvens.

For tiltak som innebærer middels til høy risiko, foreslås tiltak som kan redusere risikoen. Som grunnlag for analysen brukes tilgjengelige data fra åpne kilder, samt aktuelle utarbeidede fagrapporter. Kildene er oppgitt i siste kapittel.

Begreper

Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av ønskede hendelser.

Risiko = sannsynlighet x konsekvens

Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenner.

Vurdering av sannsynlighet

Tabell 1 Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år; periodisk hendelse
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; en teoretisk sjanse

Vurdering av konsekvens

Tabell 2 Kriteriene for å vurdere konsekvenser for uønsket hendelse:

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

Risikovurdering

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 3.

Tabell 3 Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Meget alvorlig/ meget farlig (4)	Katastrofalt (5)
Sannsynlighet:					
Meget sannsynlig (4)					
Sannsynlig (3)					
Mindre sannsynlig (2)					
Lite sannsynlig (1)					

- Hendelser i **røde** felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig og må iverksettes.
- Hendelser i **gule** felt: Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i **grønne** felt: Akseptabel risiko. «Billige» tiltak gjennomføres

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

5. USIKKERHET VED ANALYSEN

Brudd på forutsetninger

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

Usikkerhet ved sannsynlighetsvurderinger

Vurdering av sannsynlighet vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette skyldes flere forhold:

- For flere av de vurderte hendelsene finnes det ikke relevant erfaring eller metode for å beregne eller angi frekvens/hyppighet. Vurderingene må baseres på faglig skjønn.
- Analysen gjøres i forbindelse med arealplanlegging, før tiltakene er ferdig prosjektert. Detaljer i løsningsvalg, som man ikke har oversikt over på dette stadiet, kan påvirke risikoen.
- Det kan forekomme uforutsette hendelser, eller uforutsette virkninger av hendelser, som man ikke har avdekket i det faglige arbeidet med analysen.

6. RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

En ROS-analyse av tenkelige uønskede hendelser, risiko- og konsekvensvurdering og mulige avbøtende tiltak er sammenfattet i følgende tabeller. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Tabell 4 Analyseskjema - risiko forbundet med planområdet

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ? Ja ¹ /Nei	Sanns.	Konsek.	Risiko	Kommentar/Tiltak ²
Natur- og miljøforhold					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Radongass	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Risiko må vurderes	Planområdet ligger i område markert med aktsomhetsgrad «Moderat til lav» forekomst av radon i NGUs kart.
2. Masseras / -skred (kvikkleire, områdestabilitet)	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	Akseptabel risiko	Planområdet ligger under marin grense. Områdestabiliteten karakteriseres som tilfredsstillende. Kilde: AFRYs Geotekniske notat.
3. Snø-/isras	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	Akseptabel risiko	Ras fra bygninger i kvartalsstrukturen ned på omkringliggende fortau, over inngangspartier, balkonger, bakgård og øvrige ferdselsårer.
4. Flomras/Overvann	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Risiko må vurderes	<p><u>Flomras:</u> Ifølge NVEs aktsomhetskart for flom er planområde ikke i risikoområde for flom. (<i>Lite sannsynlig</i>)</p> <p><u>Overvann:</u> Løsmassekart viser randmorene/-belte som er definert som «antatt middels egnet» for infiltrasjon. Tiltaksområdet består i dag av tette flater. Flomvei via Glengsgata videre nedover mot sørøst i Oskars gate rundt kvartalet til Jernbanegata og Astrids gate. Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig i både intensitet og hyppighet, og fører til mer overvann. (<i>Meget sannsynlig</i>)</p> <p>Kilde: AFRYs geo-notat og Swecos VAO-rapport, Statsforvalters forhåndsuttalelse</p>
5. Elveflom/Erosjon	Nei				
6. Tidevannsflom	Nei				
7. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
8. Kraftig vind	Nei				
9. Store snømengder	Nei				
<i>Natur- og kulturområder:</i>					

10. Sårbar flora	Nei				
11. Sårbar fauna/fisk	Nei				
12. Transportkorridor for vilt	Nei				
13. Verneområder	Nei				
14. Vassdragsområder	Nei				
15. Fornminner	Nei				
16. Kulturminner /-miljø	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Risiko må vurderes	Planområdet ligger i et kulturmiljø. Glengsgata 24 som er gullistet - bevaringsverdig. Oskars gate 67 er SEFRAK-registrert – ikke bevaringsverdig. Kilde: Sentrumsplanen
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
17. Vei / bru / knutepunkt	Ja	Sannsynlig	Ubetydelig	Akseptabel risiko	Ikke relevant punkt for bru og knutepunkt. Relevant for vei: Plantiltaket vil påvirke gatesnittet ved å breddeutvide fortau og tilgjengeliggjøre bygulvet mer til gående til fordel for bilen.
18. Havn / kaianlegg	Nei				
19. Sykehus/ -sykehjem	Nei				
20. Brann/politi/sivilfor svar	Nei				
21. Kraftforsyning	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Risiko må vurderes	Dialog med Elvia i etterkant av deres forhåndsvarsel tilsier at det trolig er behov for egen nettstasjon på planområdet. Trolig noe kapasitet igjen på eksisterende på naboeiendommen. Kilde: Elvias forhåndsuttalelse, epostkorrespondanse november 2022 med Elvia.
22. Vannforsyning (også brannvann), avløpsnett	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Risiko må vurderes	Planområdet har fem brannuttak innenfor en radius på 100 m, 3 stk i Glengsgata og 2 stk i Jernbanegata, hvor alle har slokkevann på minst 50 l/s. I Glengsgata og Oskars gate går det i dag avløpsfellesledninger (AF) som faller med terrenget – sørover. Registrerte anleggsår er 1900-1939. Planforslaget vil medføre oppgraderingsbehov av private/offentlige ledninger for vann og avløp. Kilde: Swecos VAO-rapport.
23. Forsvarsområde	Nei				
24. Tilfluktsrom	Nei				
25. Område for idrett/lek	Nei				
26. Park /rekreasjons-/ friluftsområder	Nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet/tiltaket av:</i>					
27. Akutt forurensning	Nei				

28. Permanent forurensning	Nei				
29. Støv/støy industri	Nei				
30. Støv/støy trafikk	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Risiko må vurderes	Planområdet ligger i dag nær til gul og rød sone for støy ifra Sigvat Skalds gate/Astrids gate grunnet trafikkstøy. Støv: Lufta i Sarpsborg er vanligvis fri for støv og lite forurenset. Tidvis høy luftforurensning i vinterhalvåret. Planområdet ligger i gul sone i temakart for luftforurensning i sentrum (2018) – svevestøv (PM10), nitrogendioksid (NO ₂) og svoveloksid (SO ₂) grunnet trafikk, vedfyring og industri. Gul sone er en vurderingszone hvor det bør vises varsomhet med å tillate etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for forurensning. Kilde: Efterklangs rapport, Sentrumsplanen
31. Støy andre kilder	Nei				
32. Forurenset grunn	Nei				Ingen forurensning i grunn påvist. Kilde: Miljødirektoratets naturbase kart.
33. Høyspentlinje	Nei				
34. Risikofylt industri (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Planområdet ligger utenfor Borregårds storulykkesgrense. Kilde: KPAs risiko- og sårbarhets temakart.
35. Avfallsbehandling	Nei				
36. Oljekatastrofe-område	Nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
37. Fare for akutt forurensning	Nei				
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	Sannsynlig	Ubetydelig	Akseptabel risiko	Fasader mot gater vil få innslag av gul støysone fra fremtidig veitrafikk. Kilde: Efterklangs støyrapport
39. Støy og støv fra andre kilder	Nei				
40. Forurensning i sjø	Nei				
Transport og trafiksikkerhet					
<i>Er det fare/risiko for:</i>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei				
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				Alternative veiadkomster finnes.
43. Ulykke i av/påkjørsler	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	Akseptabel risiko	Adkomst til p-kjeller fra Oskars gate vil gå over fortau.
44. Ulykke med gående /syklende	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Risiko må vurderes	Adkomst til planforslagets p-kjeller fra Oskars gate vil gå over fortau.

					Bygater med lav fart og god sikt, men med mange ulike trafikantgrupper, særlig myke. Det er registret ulykkespunkt i nærheten, i krysset Pellygata x Glengsgata; hvor buss og fotgjenger var innblandet.
45. Ulykke med gjennomføring av anlegg	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	Akseptabel risiko	Det er alltid risiko forbundet med gjennomføring av rigg- og anleggsfaser. Økt tungtransport til planområdet bl.a.
46. Andre ulykkespunkter	Nei				
Andre forhold:					
47. Er tiltaket i seg selv mål for sabotasje- og terrorhandling	Nei				
48. Er det potensiale for sabotasje-/terrormål i nærheten	Nei				
49. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand med mer	Nei				
50. Gruver/ åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				
51. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				

7. AVBØTENDE TILTAK

Risikomatrise

Analysen er oppsummert i matrisen under. Tallene referer til nummereringen av uønskede hendelser i tabellen over.

Tabell 5 Matrise for risikovurderinger oppsummert

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig (1)	Mindre alvorlig (2)	Alvorlig (3)	Meget alvorlig/ meget farlig (4)	Katastrofalt (5)
Meget sannsynlig (4)					
Sannsynlig (3)	17, 38	4, 16, 21, 22, 30,			
Mindre sannsynlig (2)		43	1, 44,		
Lite sannsynlig (1)			2, 3, 45		

- Hendelser i **røde** felt: Uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig og må iverksettes.
- Hendelser i **gule** felt: Risiko må vurderes. Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Hendelser i **grønne** felt: Akseptabel risiko. «Billige» tiltak gjennomføres

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

Risiko og sårbarhet forbundet med aktuelle uønskede hendelser er oppsummert i tabellen nedenfor med tiltak som skal iverksettes.

Tabell 6 Oppsummering av uønskede hendelser hvor risiko må vurderes og tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Uønskede hendelser		Risikovurdering	Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
1	Radongass	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	Nødvendige tiltak følger av teknisk forskrift.
4	Flomras/overvann	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte	Tretrinnsstrategien legges til grunn for overvannshåndteringen som sikres i bestemmelsene. Foreløpige overvannsberegninger viser at det vil være behov for totalt 3 l/s påslipp fra prosjektområdet, og minimum 35 l/s påslipp fra veiarealer. Planforslaget sikrer grønne arealer med infiltrasjonssandfang i Oskars gate. Det er behov for å oppdatere overvannsnottatet ved byggesøknad, der det må gjøres nye beregninger og sikres konkrete avbøtende tiltak, når tiltaket er detaljprosjektert. Her må det tas hensyn til at det planlegges for saltak på de fleste takflatene. Oppdatering av overvannsnottat med anbefalte tiltak ivaretas i bestemmelser.
16	Kulturminner /-miljø	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	Bygget i Glengsgata 24 (Bygg A) bevares med juridisk bevaringslinje og hensynsone kulturmiljø. Kulturmiljøet i planområdet hensyntas ved å bygge i tegl, tre eller puss, gjenbruke tegl og gatesteinen i planområdet. Ny bebyggelse Glengsgata 24 ved å bruke saltak, men har

			<p>noe høydeforskjell til bygget. Ny bebyggelse skal plasseres ut i formålsgrensen til gatene og ha utadvendte 1. etasjer mot gatene. Ny bebyggelse skal opprettholde et avbrutt hjørne med gatekrysset, opprettholder portrommet i Glengsgata 24 og forsterker dette portrommets bruk ved å tilrettelegge for en allmenn tilgjengelig passasje gjennom planområdet. Plangrepet forholder seg til sentrumsplanens bestemmelser om høyder og takform, materialer og vertikalitet, og sikrer dermed tilpasning til kulturmiljøet. Endelig utforming og uttrykk må ivaretas gjennom byggesaksbehandling.</p>
21	Kraftforsyning	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	Areal til nettstasjon sikres i bestemmelser.
22	Vannforsyning (også brannvann), avløpsnett	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte.	<p>Planforslaget vil medføre oppgraderingsbehov av private/offentlige ledninger for vann og avløp. Tilkobling til kommunalt ledningsnett foreslås ved ett punkt (krav satt i oppstartsmøte, se referat), i Oskars gate eller Glengsgata. Ved behov for sprinkelanlegg, medfører det krav om etablering av ny vannkum på kommunal hovedvannledning. Foreslått påkobling til kommunalt nett for OV, SP og VL er i Oskars gate grunnet AF-ledningens fall østover i Oskars gate. Vannledning i Oskars gate kan ha høy ruhet grunnet alder på ledning. Når uttak til sprinkler er beregnet, bør det kontrolleres om ledningen har kapasitet. Ved høyt uttak for sprinkler og ev. lavt trykk i ledningen, bør det vurderes å flytte uttak for brannvann til Glengsgata. Krav til slukkevann på 50 l/s er dimensjonerende for planområdet, og to punkter med 50 l/s kapasitet ligger innenfor planområdet. Avstandskrav for brannvann er tilfredsstillende. Spillvannsmengden er beregnet for færre enn 1000 PE. Dimensjonerende spillvannsmengde kan være opptil 6,5 l/s, og det er tilstrekkelig å koble på avløp fra tiltaket utenfor kum. Eksisterende VA-infrastruktur innenfor planområdet skal utskiftes før veiarealer opparbeides. Ledningsnettet skal bestå av vann, avløp og overvannsledning, iht. VA-norm for Sarpsborg kommune. Ytre avgrensing tilpasses slik at videre arbeider med VA-ledninger kan utføres uten å påvirke reasfalterte overflater. Ved etablering av varige konstruksjoner, vegetasjon (trær) og nedgrav renovasjonsløsning skal avstand til eksisterende VA-ledningsnett være minimum 4 m. Avbøtende tiltak sikres i bestemmelsene.</p>
30	Støy og støv fra trafikk - eksisterende	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte	<p>Gjeldende føringer i Sarpsborg kommunes Sentrumsplan og kvalitetskriterier tilfredsstilles. Støyutredningsnotat baserer beregningen på fremtidige veitrafikkforhold med prognosesituasjons tilsvarende år 2032. Trafikkmengder er hentet fra trafikkanalysen. Støv- og støybildet er premissgivende for plassering av bebyggelse slik at bygningsvolumer mot støy- og støvkilder skjermer boligens uteareal og de fleste fasader. Avbøtende tiltak er dermed i hovedsak å sørge for at bygningsvolum demmer opp for støy- og luftforurensning. Planforslaget plasserer Bygg A og B, helt ut i gatelivet som i eksisterende situasjon. Disse vil få noe innslag av gul støysone fra fremtidig veitrafikk, men disse bygningsfasader mot</p>

			gårdsrom vil ha en stille side. Planforslagets plassering av bygg C og D, i gårdsrommet, får tilfredsstillende støynivå på alle fasader. Planforslagets tilfredsstillende støymessig egnet uteoppholdsarealer i gårdsrom og på takflater. Støy- og lufttiltak ivaretas i bestemmelsene og i plankart i form av byggegrenser, høydebestemmelser og med referansebestemmelse til støyveileder og luftforurensningsveileder.
44	Ulykke med gående /syklende	Risiko må vurderes ut fra kostnad ift. nytte	Frisiktsone sikres med hensynssone ut fra parkeringskjeller over fortau. Plankartet strammer opp krysset Glengsgata x Oskars gate og fortausbredder utvides. Fortausbredder «spiser» av kjørebanebredden med konsekvens at hastigheten på trafikken senkes. Etablering av møbleringssone i ene fortauet mo byggetiltaket skaper tydelige tilrettelegges for urbant liv og opphold for myke trafikanter. Gode oppholdsrom i byrommet. Sikres i plankart og bestemmelser. Se også pkt. 17 og 43.

Tabell 7 Oppsummering av uønskede hendelser hvor risiko er akseptabel, men hvor «billige» tiltak gjennomføres.

Uønskede hendelser		Risikovurdering	«Billige» tiltak gjennomføres
2	Masseras/-skred (kvikkleire, områdestabilitet)	Akseptabel risiko	Planområdet er ikke i aktsomhetszone for flom eller skred i bratt terreng. Fare for områdeskred er vurdert etter NVEs kvikkleireveileder 1/2019. Det vektlegges at lokalstabiliteten må ivaretas ved detaljregulering. Grunnundersøkelser i planområdet er gjennomført og kvalitetssikret av uavhengig foretak.
3	Snø-/isras	Akseptabel risiko	Nødvendige tiltak følger av teknisk forskrift og annen lovgivning enn plan- og bygningsloven.
17	Vei / bru / knutepunkt	Akseptabel risiko	Planforslaget vil påvirke gatesnittet ved å breddeutvide fortau og tilgjengeliggjøre bygulvet mer til fordel for den myke trafikanten fremfor bilisten. Gatekrysset blir oppstrammet som følge av dette, som reduserer hastighet og gir mer oversikt i krysset som bedrer trafikkoversikten og dermed sikkerheten. Ivaretas i bestemmelser og plankart.
38	Støy og støv fra trafikk	Akseptabel risiko	Fasader mot gater vil få innslag av gul støysone fra fremtidig veitrafikk. men innenfor de kvalitetskriterier satt iT-1442:2012, med stille sider og egnede uteoppholdsarealer. Det er mulig å sikre tilfredsstillende innendørslydnivåer i støyfølsomme rom gjennom fasadeisolering. Nødvendige tiltak følger av teknisk forskrift.
43	Ulykke i av/påkjørsler	Akseptabel risiko	Adkomst til p-kjeller er markert i plankartet fra Oskars gate med frisiktsone.
45	Ulykke med gjennomføring av anlegg	Akseptabel risiko	Det skal gjennom bestemmelser til plan stilles krav til dokumentasjon ved innsending av byggesøknad. Dokumentasjon skal redegjøre for hvordan det skal sikres trygge ferdselsårer og adkomst for gående og syklende i/til/fra planområdet og hvordan dette ivaretas i hele anleggsfasen.

8. KONKLUSJON

Planforslaget har ingen uønskede forhold med uakseptabel risiko. Risikomomenter som må undersøkes og krever avbøtende tiltak har i denne analysen knytte seg til de uønskede hendelser hvor risiko må vurderes og tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte, der være seg:

- Radon
- Flomras/overvann
- Kulturminner/-miljø
- Kraftforsyning
- Vannforsyning (også brannvann), avløpsnett
- Støy og støv fra trafikk – eksisterende

ROS-analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser eller redusere konsekvens av disse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker. Det er ikke påvist hendelser som står til hinder for oppfyllelse av planforslaget.

Planforslaget er vurdert til *ikke* å medføre særskilte negative konsekvenser for miljø og samfunn.

9. KILDER

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», datert april 2017.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps kartportal: <https://kart.dsb.no/>
- Referat fra oppstartsmøte, signert 09.06.2022.
- Innkomne forhåndsuttalelser til varsel om planoppstart
- NVE – kartbasert veiledning for reguleringsplan:
<https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50>
- Miljøstatus.no
- Norges Geologiske undersøkelse: <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>
- Sarpsborg kommunes «Kommuneplanens arealdel Sarpsborg 2015-2026s Planbeskrivelse, kap. Risiko- og sårbarhetsanalyse», vedtatt 18.06.2015
- Norconsults «Trafikkanalyse – Grandkvartalet», datert 24.03.2023, versjon J03.
- AFRYs «Geoteknisk notat, Grandkvartalet – del av kvartal 62B, Sarpsborg sentrum», rapportnr.: D0072534-RIG-N-001, datert 08.02.2023, rev. 01
- Swecos «VAO-rammeplan», datert 15.02.2023
- Norconsults «Brannkonsept reguleringsnivå», datert 08.02.2023, v. B03
- Efterklang notat «24026 – Grandhjørnet Støyutredning», datert 24.10.2022, versjon 1.1.
- DARK Fredrikstads «Tilpasningsbeskrivelse», datert 17.02.2023
- DARK arkitekters ROS-analyse til planforslagets alternativ 1, datert 15.02.2022, rev. 23.03.23.

