

ROS-ANALYSE FOR CITYGÅRDEN OG HOTELLKVARTALET

OPPDRAKSGIVER
Hotell Service AS

EMNE
ROS-analyse

DATO / REVISJON: APRIL 2020 / 01
DESEMBER 2021/02
JANUAR 2022/03



Figur 1 Citygården og hotellkvartalet i Hønefoss, Ringerike kommune

OPPSUMMERING MED ANBEFALING

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplan for Citygården og hotellkvartalet, planID 463 i Ringerike kommune.

Under følger en oppsummering av identifiserte risikoer som nødvendiggjør avbøtende tiltak i prosjekteringsfasen.

OPPSUMMERING		
UØNSKET HENDELSE	TILTAK	
Naturgitte forhold		
1	Skred/ras (løsmasseskred, kvikkleire, fjell, stein, jord, snø/is), herunder masseutglidning	<ul style="list-style-type: none"> - Det sikres gjennomført en områdestabilitetsvurdering iht. NVEs veileder 1/2019 før det gis rammetillatelse for tiltak. Vurderingen skal gjøres av geoteknisk rådgiver. - Det vil bli gjennomført grunnundersøkelser og detaljert geoteknisk prosjektering, herunder prøvesjaktning, før bygging/ifm detaljprosjekt. - Sikkerhetskrav gitt i TEK §7.3 legges til grunn. <p><i>Skredsonen for Riperbakken er redusert, og berører ikke lenger planområdet. Rapport er utarbeidet av Løvlien Georåd, og vurdert av NGI i henhold til kriterier utstedt av NVE.</i></p>
2	Overvann/store vannmengder som følge av nedbør, urban flom	<ul style="list-style-type: none"> - Det skal utarbeides en Helhetlig plan for overvannshåndtering som skal følge søknad om rammetillatelse. - Følgende bestemmelse legges inn: Takvann og overflatevann skal fordrøyes, og også infiltreres så langt som mulig, ved bruk av blågrønne tak, permeable flater, åpne overvannsløsninger, regnbed og fordrøyningsanlegg.
3	Radon	<ul style="list-style-type: none"> - Radonsikring ivaretas av TEK.
4	Luftforurensning	<ul style="list-style-type: none"> - Følgende bestemmelse legges inn: Med søknad om igangsetting skal det følge en redegjørelse for støv og støy, samt tiltak for begrensnig av eksos- og støvbelastning i anleggsperioden. - Følgende bestemmelse legges inn for felt BKB1: Luftinntak til bygning skal plasseres vekk fra Kongens gate.
Transport og trafiksikkerhet		
5	Ulykke i avkjørselspunkt	<ul style="list-style-type: none"> - Det sikres gode siktlinjer, belysning og gode ferdselsårer for myke trafikanter. - Bestemmelse sikrer at hotelltorget (ST3) utformes etter prinsipper i godkjent utomhusplan. - Kirkegata, mellom Søndre torv og Kvernberggata, omdisponeres til arealformål torg med tilhørende bestemmelser om møblering og utforming. - Det legges opp til gjennomgående kjøring for varelevering og renovasjon for å unngå rygging. <p><i>Det kreves etablert bom eller nedsenkbare pullerter ved innkjøring til hotelltorget (ST3), jfr. bestemmelse § 1.2.</i></p>

Forurensningskilder		
6	Grunnforurensning	<ul style="list-style-type: none"> - Før det gis igangsettingstillatelse skal det utarbeides tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn. - Før det gis brukstillatelse for bebyggelse skal sluttrapport for tiltaksplan for forurensning utarbeides.
Andre forhold		
7	Kulturminner	<ul style="list-style-type: none"> - Planforslagets konsekvenser er utredet og belyst i planbeskrivelsen. Planbeskrivelsen beskriver detaljering, materialbruk, fasader og farger - Det sikres byggehøyder i plankart som gjør at ny bebyggelse ikke er synlig fra Søndre torv - <i>Bryggerikjelleren sikres med H570 Bevaring kulturmiljø og tilhørende bestemmelser om bruk og disponering §6.1.</i> - <i>Det sikres utarbeidet plan for sikring av Bryggerikjelleren i anleggsfase med § 3.1.1 – Plan for sikring av verneverdig bebyggelse og anlegg, Bryggerikjellerne, ved grave-, rive- og byggearbeider.</i>

Gjennomføring av planforslaget vurderes generelt sett som uproblematisk. ROS-analysen avdekker hovedsakelig tilknyttet trafikksikkerhet, radon og skredsikring. Plangrepets konsekvenser for kulturminne vil være et sentralt tema i planbeskrivelsen.

1 BAKGRUNN

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser tilknyttet eller som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbyggingsformål. ROS-analysen peker deretter på avbøtende tiltak for å redusere risiko og konsekvenser der sannsynlighet for uønskede hendelser er uakseptabelt høy. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

ROS-analysen skal bygge på den kunnskap som til enhver tid er tilgjengelig, men skal også legge til rette for å avdekke ny stedssæregen kunnskap og innsikt. Dette innebærer at ROS-analysen skal bygge på overordnede planers ROS-analyser, slik at analysene blir mer og mer detaljerte.

I forbindelse med kommuneplanens arealdel og områderegeringsplan for Hønefoss sentrum har Ringerike kommune utarbeidet ROS-analyser. Disse ROS-analysene, utredninger utført i planområdet, samt åpne kilder på nett er lagt til grunn for vurdering av risiko i denne ROS-analysen.

2 METODE

2.1 Fremgangsmåte

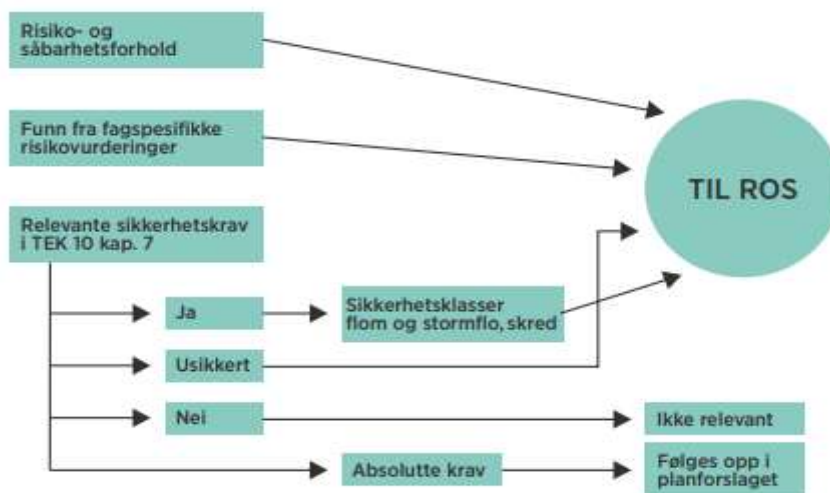
Denne ROS-analysen er basert på metoden formulert i Direktoratet for Samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. DSB anbefaler at ROS-analysen skal omfatte:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.

- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnet er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen skal bygge på den kunnskap som til enhver tid er tilgjengelig, men skal også legge til rette for å avdekke ny kunnskap og innsikt relatert til planområdet og utbyggingsforholdet. Dette innebærer at ROS-analysen skal bygge på overordnede planers ROS-analyser, slik at analysene blir stadig mer detaljerte. Dette ivaretas ved å:

- Kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold
- Vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger
- Vurdere om sikkerhetskrav i byggt teknisk forskrift er relevante



Figur 2. Illustrasjon over fremgangsmåte fra DSB veilder

2.2 Analyseoppsett

Oppsettet i denne ROS-analysen følger anbefalt oppsett gitt i DSB veileder (2017). Veilederen anbefaler følgende trinn:

Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet
Identifisering av uønskede hendelser
Vurdere risiko og sårbarhet
Avbøtende tiltak

Sammenstilling

Figur 3. Hovedtrinn i ROS-analysen

3 BEGREPSAVKLARING

Begrep	Beskrivelse
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse.
Uønsket hendelse	En hendelse eller tilstand som kan medføre skade på mennesker, stabilitet eller materielle verdier.
Risiko	Uttrykk for den fare som uønskede hendelser/tilstander representerer for mennesker, stabilitet eller materielle verdier. Sannsynligheten for og konsekvensen av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en uønsket hendelse representerer. <i>Risiko = sannsynlighet x konsekvens.</i>
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene, evt. barrierer og evnen til gjenopprettelse.
Konsekvens	Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde.
Usikkerhet	Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget.
Barrierer	Eksisterende tiltak som f.eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvens av en uønsket hendelse.
Tiltak	I oppfølging av funn for ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak for å minimere risiko.

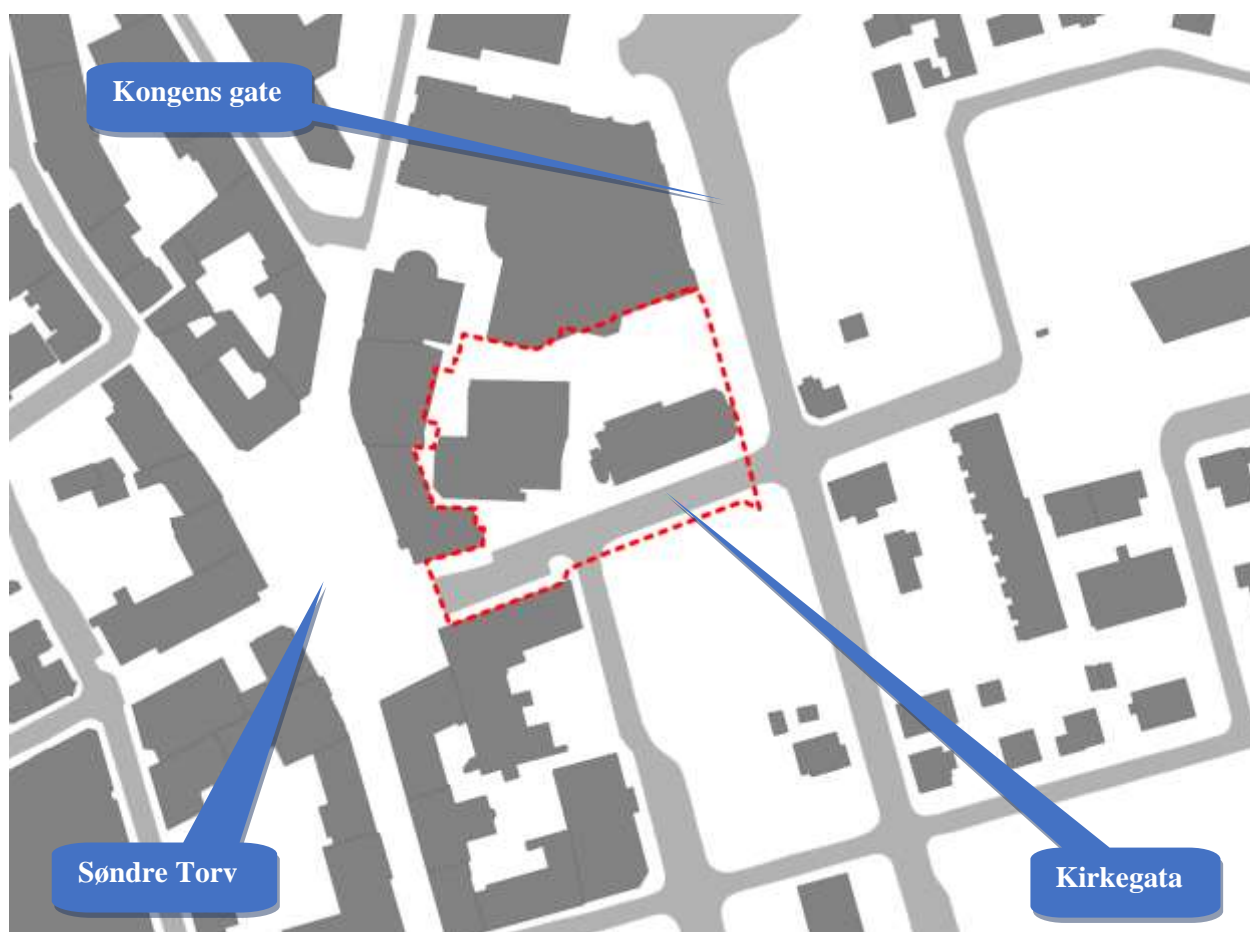
4 KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planområdet er sentralt i Hønefoss, og avgrenses av Kirkegata i sør, Kongens gate i øst, Bryggerigården i vest og sentrumskvartalet i nord. Rett vest for planområdet ligger Søndre torv, i øst ligger Hønefoss kirke.

Planområdet omfatter i dag Citygården, en gård på 2 etasjer, og hotellet Scandic Hønefoss på 5 etasjer.

Planområdet ligger i bydelen Øvre kvadraturen. Her brytes den tradisjonelle kvadraturtypologien opp, og området er preget av varierende høyder og typologier. Planområdet preges av utydelige forbindelser og store deler (særlig området bak dagens hotellbebyggelse) av planområdet fremstår som en bakevje.

Hensikten med planforslaget er å legge til rette for arealformål som åpner for etablering av nytt hotellbygg nord for Scandic, samt ny sentrumsbebyggelse med bolig og næring der Citygården står i dag. Planforslaget skal legge opp til tydeligere forbindelser, samt et mer bymessig uttrykk som ivaretar ambisjoner om kvadraturstruktur i området.



Figur 4 Planens avgrensning

5 IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER

Tabell 1: identifiserte uønskede hendelser

RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE	AKTUELT? JA/NEI KOMMENTAR
Naturgitte forhold		
Ekstremvær/-vind	Hendelser i forbindelse med ekstremvær/vind vil kunne ha alvorlige konsekvenser for infrastruktur, og føre til personskaade.	Nei. Ingenting tyder på at planområdet er særskilt utsatt for ekstremvær eller vind.
Skred/ras, (herunder løsmasseskred, kvikkleire), inkludert masseutglidning	Redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer, snødrift. Kan føre til materielle skader.	<p><i>Ja. Området ligger under marin grense, men det er ikke kartlagt faresoner for kvikkleire i området. Basert på terrengkriterier og helningsforhold (avstand/høyde) er tiltaket muligens innenfor aktsomhetssone for kvikkleireskred med evt. løsneområde mot Tippen. Det er utført geotekniske grunnundersøkelser på Tippen (RIG-01, Geotekniske grunnundersøkelser-Hønefoss bru-forprosjekt vridning av søndre landkar) som viser at løsmassetykkelsen er relativt liten og det er påtruffet berg i korte dybder (3,5 til 11 meter).</i></p> <p><i>Planområdet lå tidligere i utsløpsområde for Riperbakken, men skredsonen for Riperbakken er redusert, og berører ikke lenger planområdet. Rapport er</i></p>

		<p><i>utarbeidet av Løvlien Georåd, og vurdert av NGI i henhold til kriterier utstedt av NVE.</i></p> <p><i>Vurderes videre i ROS-skjema 1.</i></p>
Grunnforhold (herunder kvikkleire)	Er det registrert kvikkleire i grunnen? Er det stabile grunnforhold i planområdet?	<p>Nei. Digitale løsmassekart viser fyllmasse i store deler av Hønefoss sentrum. Kartlegging av kvikkleirerisiko i Hønefoss utført av NGI (2006) registrer ingen kvikkleire i noen sentrale deler av Hønefoss. Det finnes ingen setningsskader på eksisterende bebyggelse, noe som tyder på stabil grunn. Tidligere geotekniske undersøkelser avdekker stort sett 10-14 meter til fjell. Før bygging vil det bli gjennomført prøvesjaktning med geotekniker.</p>
Flom i sjø/elv/vassdrag (ink. flomskred), stormflo (havnivåstigning, høy vannstand)	(oversvømmelse, ødelagt bebyggelse (fuktskader, elektrisk anlegg etc), materielle skader, stengte veier og redusert fremkommelighet- spesielt fare knyttet til dette ifm utrykningskjøretøyer, etc)	<p>Nei. Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområde for flom og stormflo.</p>
Overvann/store vannmengder som følge av nedbør/urban flom	Styrtregn, store vannmengder som følge av regn over lenger tid, vann trenger inn i bygget pga. manglende flomveier. Kan føre til materielle ødeleggelse på bebyggelse, biler i parkeringsanlegg, strømstans/ødeleggelse av elektrisk	<p>Ja. Hønefoss er ikke særskilt utsatt for større nedbørsmengder, eller store mengder vann som følge av dette. Det legges opp til at Kirkegata skal opparbeides som hovedoppsamlingsgate for overvann. Sikres som rekkefølgebestemmelse.</p>

	anlegg/trafo/servere, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer.	<i>Vurderes videre i ROS-skjema 2. VA-rammeplan og plan for overvannshåndtering følger planforslag.</i>
Sårbar flora/fauna	Finnes det sårbare arter i planområdet?	Nei. Det finnes ingen sårbar flora eller fauna i planområdet.
Skog- og lyngbrann		Nei. Planområdet ligger i et urbant område.
Erosjon		Nei. Det er ingen erosjonsrisiko i planområdet (kilden.nibio.no)
Radon		Ja. Store deler, inklusivt planområdet, ligger under områder markert med særlig høy aktsomhetsgrad for radon. <i>Vurderes videre i ROS-skjema 3.</i>
Luftforurensning		Ja. Deler av planområdet ligger under rød sone for forurensning fra Kongens gate. Citygården påvirkes ikke. <i>Vurderes videre i ROS-skjema 4.</i>
Grunnvann		Nei.
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer		
Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt		Nei. Planforslaget berører Kongens gate, men grepet vurderes ikke som forringende.
Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon	Vann og avløpssystemene (VA) rundt planområdet er ikke tilstrekkelig dimensjonert for fremtidig utbygging. Tekniske feil, brudd på ledningsnett, manglende strømforsyning	Nei. <i>VA-rammeplan følges planforslag, og rekkefølgebestemmelse</i>

	og telekommunikasjon.	<i>om etablering av VA-system før utbygging.</i>
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester	Skole og barnehagekapasitet?	Nei. Skole- og barnehagekapasiteten i Hønefoss er blitt utredet av Ringerike kommune og vurderes som tilstrekkelig.
Forsvarsområde	Planområdet ligger tett på militære områder på Storrinden.	Nei. Planområdet ligger ikke i forsvarsområde.
Ivaretagelse av sårbare grupper.	Berører planforslaget særskilt sårbare grupper?	Nei. Planforslaget berører ikke sårbare grupper.
Transport og trafikksikkerhet		
Ulykke med farlig gods		Nei.
Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet til området		Nei.
Ulykke i avkjørselspunkt/varelevering/renovasjon	Ulykke ved på/avkjøring fra Kirkegata. Ulykke i forbindelse med varelevering eller renovasjon til nytt hotellbygg.	Ja. Planforslaget vil medføre økt trafikkbelastning og dermed risiko for ulykker ved avkjøring fra parkering under terreng mot Kongens gate. Planforslaget legger opp til varelevering og renovasjon på sambruksallmenning mellom Citygård og Scandic. <i>Vurderes videre i ROS-skjema 5. Avbøtende tiltak sikres i plankart og bestemmelser.</i>
Ulykke med syklende/gående	Påkjørsel av gående/syklende langs Kirkegata.	Nei. Tiltak vil ivareta sikkerheten til syklende/gående i og etter anleggsfasen.
Ulykker ved anleggsgjennomføring		Nei. Rutinemessige sikkerhetstiltak vurderes som tilstrekkelig.
Andre ulykkespunkt		Nei.

Forurensningskilder		
Virksomhet som håndterer farlige stoffer (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter)		Nei.
Grunnforurensning	Spredning av forurensete masser. Forurenset grunn.	Ja. Det er mistanke om forurenset grunn i planområdet på bakgrunn av tidligere drift og deponi av glass fra bryggeri. <i>Vurderes videre i ROS-skjema 6. Avbøtende tiltak sikres i plankart og bestemmelser.</i>
Støy	Støy fra veg, støy fra fly	Nei. Planområdet er noe støybelastet fra Kongens gate. Det skal ikke plasseres støyømfintlige formål i rød støysone.
Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp, etc.		Nei. Planforslaget medfører ingen kilder til akutt forurensning.
Elektromagnetiske forhold		Nei.
Foreslåtte arealformål/virksomhet		
Brann i bygninger		Nei. Planområdet utformes i samråd med brannkonsulent. Brannbil sikres adgang mellom bygninger og til bakgård. <i>Brannrådgivers vurdering legges ved planforslaget.</i>
Bortfall av strøm		Nei.
Utrykningstid politi, ambulanse og brann		Nei. Planområdet ligger sentralt i Hønefoss med god tilgjengelighet.
Forhold ved utbyggingsformålet		
Medfører planforslaget nye risiko- og sårbarhetsforhold		Nei. Planforslaget medfører ingen særskilte nye kilder til risiko- og sårbarhetsforhold.
Andre forhold		
Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Er tiltaket i seg selv et mål	Nei. Planforslaget

	med forhøyet risiko? Finnes det mål i nærmiljøet?	medfører ingen økt risiko for sabotasje eller terrorhandlinger.
Kulturminner	Finnes det kulturminner i planområdet?	Ja. Nabobebyggelsen ligger i Riksantikvarens NB-register. Katakomber fra Hønefoss bryggeri under Bryggerigården og deler av planområdet berøres. Plangrepet vil ikke forringe disse verdiene, og legger opp til bedre tilgjengelighet og enklere atkomst til katakombene. <i>Tema kulturminner vurderes som tilstrekkelig belyst i planbeskrivelsen.</i>
Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.)		Nei. Planområdet er flatt og i et byområde.
Dambrudd	(dambrudd som kan føre til oversvømmelse og materielle skader)	Nei.
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Endringer i trafikkmønster kan medføre økt fare for ulykker. Anleggstrafikk kan medføre fare ved kryssing av kjørevei og fortau/gan-/sykkelvei. Spredning av forurenset grunn.	Nei.

Nr. 1	Navn uønsket hendelse:	Skred/ras, (herunder løsmasseskred, kvikkleire) inkludert masseutglidning	
Planområdet er under marin grense. Basert på terrengkriterier og helningsforhold (avstand/høyde) er tiltaket delvis innenfor aktsomhetssone for kvikkleireskred med potensielt løснеområde mot Tippen. Planområdet ligger ikke lenger i utløpsområde for kvikkleireskredssone Riperbakken.			
Om naturpåkjenninger (TEK 17)	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring	
Skred	S3	Et skred vil berøre ny boligblokk med flere enn 10 boenheter.	
Årsaker			

Planområdet ligger ikke lenger i utløpsområde for skred fra Riperbakken. Planområdet ligger under marin grense, og muligens innen aktsomhetsområde for kvikkeleire skred mot Tippet.					
Eksisterende barrierer					
Området ligger i område med urbane fyllmasser. Områdestabilitet er vurdert ved flere anledninger i forbindelse med etablering av dagens bebyggelse. Det er ikke registrert kvikkeleire i området eller i nærhet til området. Ifølge NVE Atlas er nærmeste registrerte forekomst Riperbakken i vest og Støalandet i øst. Geotekniske grunnundersøkelser på Tippet (<i>RIG-01, Geotekniske grunnundersøkelser-Hønefoss bru-forprosjekt vridning av søndre landkar</i>) som viser at løsmassetykkelsen er relativt kort og det er påtruffet berg i korte dybder (3,5 til 11 meter). Tiltaket prosjekteres iht. TEK17, og det vil gjennomføres prøvesjaktning og geoteknisk prosjektering i senere faser.					
Sårbarhetsvurdering					
Plangrepet vurderes ikke å være særskilt sårbart for skred, men ligger, basert på terrengkriterier, muligens innenfor aktsomhetssone for potensielt kvikkeleireskred ut i elven mot Tippet. Grunnundersøkelser på Tippet dokumenterer små dybder til berg. Dette kan bidra til å redusere sårbarhet.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Det er ingen kjente skredhendelser i området.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					Større skredhendelse kan medføre store skader på liv og helse, og verste fall død.
Stabilitet					Skredhendelse kan medføre middels konsekvenser på stabilitet i form av brudd på teknisk infrastruktur som veg og VA.
Materielle verdier					Skredhendelse kan medføre middels konsekvenser på materielle verdier som eiendom/bygg.
<p>Samlet begrunnelse av konsekvens:</p> <p>Samlet konsekvens av skredhendelse for planområdet vurderes som middels til høy. En eventuell skredhendelse vil ha store konsekvenser for liv og helse, og vil medføre middels-store skader for materielle verdier og stabilitet.</p> <p><i>Skredsonen for Riperbakken er redusert, og berører ikke lenger planområdet. Se følgende rapporter for ytterligere dokumentasjon:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Løvlien Georåd: <i>Citygården og hotellkvartalet, Hønefoss Notat RIG, Geotekniske vurderinger</i> - NGI: <i>Kvalitetssikring av geoteknisk utredning av områdestabilitet iht. NVEs kvikkeleireveileder 1/2019</i> 					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Liten. Det finnes ingen kjente hendelser. Konsekvens av eventuell hendelse og omfang er			Det finnes ingen kjente hendelser.		

derfor usikker. Det finnes allikevel data på omkringliggende grunnundersøkelser som gir en indikasjon.	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
Tiltak:	
<p>- Det sikres gjennomført en områdestabilitetsvurdering iht. NVEs veileder 1/2019 før det gis rammetillatelse for tiltak. Vurderingen skal gjøres av geoteknisk rådgiver.</p> <p>- Det vil bli gjennomført grunnundersøkelser og detaljert geoteknisk prosjektering, herunder prøvesjaktning, før bygging/ifm detaljprosjekt.</p> <p>- Sikkerhetskrav gitt i TEK §7.3 legges til grunn.</p> <p>- Skredsonen for Riperbakken er redusert, og berører ikke lenger planområdet. Rapport er utarbeidet av Løvlien Georåd, og vurdert av NGI i henhold til kriterier utstedt av NVE.</p>	Planområdet ligger under marin grense, med mulighet for forekomst av marin leire. Dette er ikke påfunnet ved tidligere vurdering av planområdet. Det er allikevel nødvendig med områdestabilitetsvurdering i forhold til planområdets plassering under marin grense, og muligens innen aktsomhetsområde for potensielt kvikkleireskred basert på terreng- og helningskriterier.

Nr. 2	Navn uønsket hendelse:	Overvann			
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Flom		F2			
Årsaker					
Styrtregn, store vannmengder som følge av regn over lenger tid, vann trenger inn i bygget pga manglende flomveier. Kan føre til materielle ødeleggelser på bebyggelse, biler i parkeringsanlegg, strømstans/ødeleggelse av elektrisk anlegg/trafo/servere, redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøyer.					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Dagens overvannsledninger og flomveier er kartlagt og dimensjonert for 200 flomsretur og viser at vann samles i forsenkninger i planområdet.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		X		Fremskrivninger spår hyppigere og økt intensitet på regnfall.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens: Planforslaget legger opp til en situasjon som vil redusere total avrenning fra planområdet, ved hjelp av grønne tak og fordrøyning.					
Usikkerhet			Begrunnelse		

Middels	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
Tiltak:	
<p>- Det skal utarbeides en Helhetlig plan for overvannshåndtering som skal følge søknad om rammetillatelse.</p> <p>- Følgende bestemmelse legges inn: Takvann og overflatevann skal fordrøyes, og også infiltreres så langt som mulig, ved bruk av blågrønne tak, permeable flater, åpne overvannsløsninger, regnbed og fordrøyningsanlegg.</p>	Planen skal detaljere løsninger og redegjøre for infiltrasjonskapasitet i eksisterende grøntområder.

Nr. 3	Navn uønsket hendelse:	Radon			
Planområdet ligger i område for høy aktsomhet for radon. Langvarig eksponering kan være skadelig.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Årsaker					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Relativt enkle byggtekniske tiltak minimerer eksponering.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Relativt enkle byggtekniske tiltak minimerer eksponering.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					Langvarig eksponering kan være helsefarlig.
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
Eksponering mot radon vil kun ha påvirkning på konsekvenstype liv og helse. Konsekvens for liv og helse vurderes som liten, da relativt enkle byggtekniske tiltak minimerer eksponering og skadeomfanget på liv og helse er usikkert.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:					
Det tilrettelegges for radonsikring, iht. krav i gjeldende TEK.			Radonsikring ivaretas av TEK.		

Nr. 4	Navn uønsket hendelse:	Luftforurensning			
Planområdet ligger delvis i rød sone for luftforurensning. Langvarig eksponering kan være helseskadelig.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Årsaker					
Langvarig eksponering kan være helseskadelig.					
Eksisterende barrierer					
Det skal ikke etableres formål sensitiv for luftforurensning i rød sone langs Kongens gate.					
Sårbarhetsvurdering					
Planforslaget vurderes ikke å være særskilt sårbart. Det etableres ikke boliger i rød sone.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Det etableres ikke boliger i rød sone.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					Langvarig eksponering kan potensielt helseskadelig.
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
Konsekvens av hendelse vurderes som mindre sannsynlig, men skadeomfanget for liv og helse av potensiell hendelse vurderes som noe mer alvorlig og omfattende.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Liten			Det skal ikke etableres boliger langs Kongens gate, som anses å være kilde til luftforurensning i området.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:					
<p>- Følgende bestemmelse legges inn: Med søknad om igangsetting skal det følge en redegjørelse for støv og støy, samt tiltak for begrensning av eksos- og støvbelastning i anleggsperioden.</p> <p>- Følgende bestemmelse legges inn for felt BKB1: Luftinntak til bygning skal plasseres vekk fra Kongens gate.</p>			<p>I henhold til fagrapporten <i>Overordnet vurdering av luftkvalitet</i> som ligger ved planforslaget.</p> <p>Det legges ikke opp til formål sensitivt for luftforurensning i rød sone. Egnede uteoppholdsarealer til bolig etableres ikke i rød sone for luftforurensning.</p>		

Nr. 5	Navn uønsket hendelse:	Ulykke i avkjørselspunkt/varelevering/renovasjon			
Ulykker i påkjøring til Kongens gate fra Kirkegata. Ulykke ved utkjøring av parkeringsanlegg til Kongens gate. Ulykke i forbindelse med varelevering eller renovasjon.					

Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Årsaker					
Dårlig sikt. Blandet trafikk. Økt trafikkbelastning fra parkeringsanlegg.					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Myke trafikanter er særlig utsatt ved hendelse, og ulykker kan medføre personskade.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Det legges opp til god sikt i planforslaget. Det legges opp til gjennomgående kjøring for varelevering på sambruksareal for å unngå rygging. Det kreves etablert bom eller nedsenkbare pullerter ved innkjøring til hotelltorget.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					Ulykke kan medføre personskade.
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens: Konsekvens av hendelse vurderes som middels ift. liv og helse, med små eller lite relevant skadeomfang på stabilitet og materielle verdier.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Liten					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:					
<ul style="list-style-type: none"> - Det sikres gode siktlinjer, belysning og gode ferdselsårer for myke trafikanter. - Bestemmelse sikrer at torg (ST3) utformes etter prinsipper i godkjent utomhusplan. - Kirkegata, mellom Søndre torv og Kvernberggata, omdisponeres til arealformål torg med tilhørende bestemmelser om møblering og utforming. - Det legges opp til gjennomgående kjøring for varelevering og renovasjon for å unngå rygging. - <i>Det sikres etablert bom eller nedsenkbare pullerter ved innkjøring til hotelltorget (ST3), jfr. bestemmelse § 1.2.</i> 			<p>Myke trafikanter ivaretas i utforming av samferdselsarealer, særlig i grensesnittet mot Kirkegata.</p> <p>Møblering og beplantning sikrer at biler må holde lav fart.</p> <p>Sikres i plankart og bestemmelser.</p>		

Nr. 6	Navn uønsket hendelse:	Grunnforurensning			
Spredning av forurensete masser.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	

Årsaker					
Det er mistanke om forurenset grunn i planområdet på bakgrunn av tidligere drift og deponi av glass fra bryggeri.					
Eksisterende barrierer					
Det er utført miljøteknisk undersøkelse.					
Sårbarhetsvurdering					
Planområdet vurderes ikke som særskilt utsatt.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Det er utført miljøteknisk undersøkelse. Forurenset grunn er registrert. Behandling av denne følges opp i tiltaksplan.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens: Hendelse er kartlagt, så sannsynlighet vurderes som ingen. Konsekvens vurderes heller ikke som relevant.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lien			Det er utført miljøteknisk undersøkelse.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:					
- Før det gis igangsettingstillatelse skal det utarbeides tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn. - Før det gis brukstillatelse for bebyggelse skal sluttrapport for tiltaksplan for forurensning utarbeides.			Følges opp i bestemmelser. Tiltaksplan godkjennes av kommunen før tiltak. Sluttrapport skal godkjennes av kommunen.		

Nr. 7	Navn uønsket hendelse:	Kulturminner
Planområdet ligger inntil bebyggelse på Riksantikvarens NB-register, og over historiefortellende Bryggerikjelleren		
Om naturpåkjenninger (TEK 17)	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring
Årsaker		
Plangrepet legger opp til en situasjon som påvirker og forringer siktlinjer fra Søndre Torv. Plangrepet legger opp til bebyggelse som forringer bygningsmiljø i Hønefoss sentrum. <i>Bryggerikjelleren forringes som følge av bygningsmessige tiltak på grunnen. Skader Bryggerikjelleren i anleggsperioden.</i>		
Eksisterende barrierer		
Det er gjort oppmålinger av presise høyder på bebyggelse rundt Søndre Torv.		

Sårbarhetsvurdering					
<i>Bryggerikjelleren har viktig historiefortellende elementer som er sårbare for endringer.</i>					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Presise oppmålinger gjør at man nøyaktig kan simulere siktlinjer og bebyggelsens effekt på kulturmiljø ved Søndre Torv. <i>Det er gjort presis laserscanning av Bryggerikjellerens plassering.</i>	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					
Samlet begrunnelse av konsekvens: Hendelse vil ikke ha konsekvens for noen av konsekvenstypene.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lite					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:					
<ul style="list-style-type: none"> - Planforslagets konsekvenser utredes og belyses i planbeskrivelsen. Planbeskrivelsen suppleres med beskrivelse av detaljering, materialbruk, fasader og farger - Det sikres byggehøyder i plankart som gjør at ny bebyggelse ikke er synlig fra Søndre torv - <i>Bryggerikjelleren sikres med H570 Bevaring kulturmiljø og tilhørende bestemmelser om bruk og disponering §6.1.</i> - <i>Det sikres utarbeidet plan for sikring av Bryggerikjelleren i anleggsfase med § 3.1.1 – Plan for sikring av verneverdig bebyggelse og anlegg, Bryggerikjellerne, ved grave-, rive- og byggearbeider.</i> 					