



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Mindre endring av reguleringsplanen for
Rådhusplassen

Arealplan-ID 199501-01



Oppdrag	Detaljregulering for Rådhusplassen i Elverum
Tiltakshaver	Elverum Kommune
Konsulent	ASAS arkitektur
Kontaktperson	Aleksander Pedersen

Innhold

Sammendrag	3
1 Bakgrunn	4
1.1 Hensikten med ROS-analyser	4
2 Metode	4
3 Planområde og areal- og utbyggingsformål	6
3.2 Dagens situasjon.....	6
3.3 Areal- og utbyggingsformål	7
3.4 Naturgitte forhold og omgivelser.....	7
3.4.1 Beliggenhet og topografi	7
3.4.2 Lokalklima.....	7
3.4.3 Grunnforhold.....	8
3.4.4 Trafikk.....	8
3.5 Overordnede ROS-analyser	8
4 Kartlegging av uønskede hendelser	10
4.1 Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak.....	10
4.2 Analyse av risiko og sårbarhet.....	14
4.2.1 Hendelse 1: Naturrisiko	14
4.2.2 Hendelse 2: Trafikk	15
4.2.3 Hendelse 3: Samfunnssikkerhet	17
4.3 Risiko og sårbarhet ved anleggsarbeid.....	18
5 Vurdering av risiko og sårbarhet	18
5.3 Konklusjon	19

Sammendrag

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsendringen for Rådhusplassen i Elverum.

Kommunestyret vedtok den 26. oktober 2012 at det skulle settes av 5 millioner til utvikling av en forbedret rådhusplass. Målet er at rådhusplassen skal bli et enda bedre arrangementssted og byrom for aktivitet, samtidig som trafikken skal gå over plassen når det ikke er arrangementer.

Hensikten med ROS-analysen er å kartlegge mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet for torg og gatetun som er foreslått i planforslaget. Videre skal en finne ut hvordan prosjektet eventuelt bør endres eller hvilke avbøtende tiltak som må til for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, jf. Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen er gjennomført i henhold til veileder fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Aktuelle temaer for ROS-analysen er avdekket ved hjelp av sjekklisten i tabell 2 i kapittel 4.

Temaer som er avdekket:

- Oversvømmelse/urban flom
- Myke trafikanter
- Terror

Disse temaene er behandlet videre i analysens kapittel 5. Her vises det til anbefalte avbøtende tiltak som tas inn i mindre endring av reguleringsplanen for Rådhusplassen.

Da anbefalte tiltak er utført vil ikke planen medføre særskilte risiko- og sårbarhetsforhold.

1 Bakgrunn

ASAS arkitektur har på vegne av tiltakshaver Elverum Kommune gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med mindre planendring for Rådhusplassen i Elverum.

Kommunestyret vedtok den 26. oktober 2012 at det skulle settes av 5 millioner til utvikling av en forbedret rådhusplass. Målet er at rådhusplassen skal bli et enda bedre arrangementssted og byrom for aktivitet, samtidig som trafikken skal gå over plassen når det ikke er arrangementer.

1.1 Hensikten med ROS-analyser

Hensikten med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. Fokus på risiko og sårbarhet skal skje på en systematisk måte. Slik vil en kunne identifisere de forholdene i planforslaget som medfører risiko og sårbarhet.

1.2 Hjemmel

Kommunene har samlet sett en viktig rolle ved lokal samordning av samfunnssikkerhet og beredskap. Det er flere lover som stiller krav til kommunen om risiko- og sårbarhetsanalyser. Det er særlig to lover som er sentrale:

- *Sivilbeskyttelsesloven § 14: Kommunen plikter å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for at disse hendelsene inntreffer og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen. Resultatet av dette arbeidet skal vurderes og sammenstilles i en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse.*
- Plan- og bygningsloven § 4-3: Stiller krav til ROS-analyser ved arealplanlegging. Analysen gir et kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssooner, jf. §§ 11-8 og 12-6. Videre skal planmyndigheten vedta bestemmelser i arealplaner om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

2 Metode

Utarbeidelsen av denne ROS-analysen bygger på metoden som er beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. ROS-analysen skal bygge på et så godt kunnskapsgrunnlag som mulig, og ifølge veilederen omfatte:

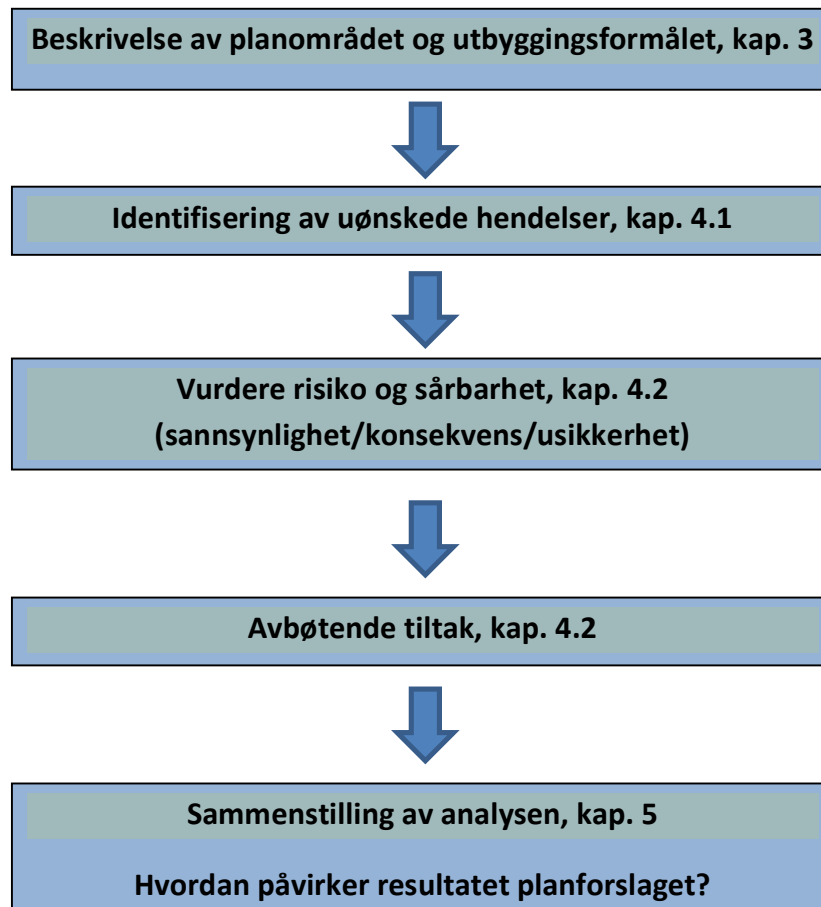
- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.

- 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 kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Metoden legger til rette for at en tidlig fanger opp detaljert kunnskap om det aktuelle planområdet og området rundt. Dette innebærer også å identifisere mulige uønskede hendelser.

Alle kilder, forutsetninger og resonnementer bak konklusjonene skal være dokumenterte og etterprøvbare.

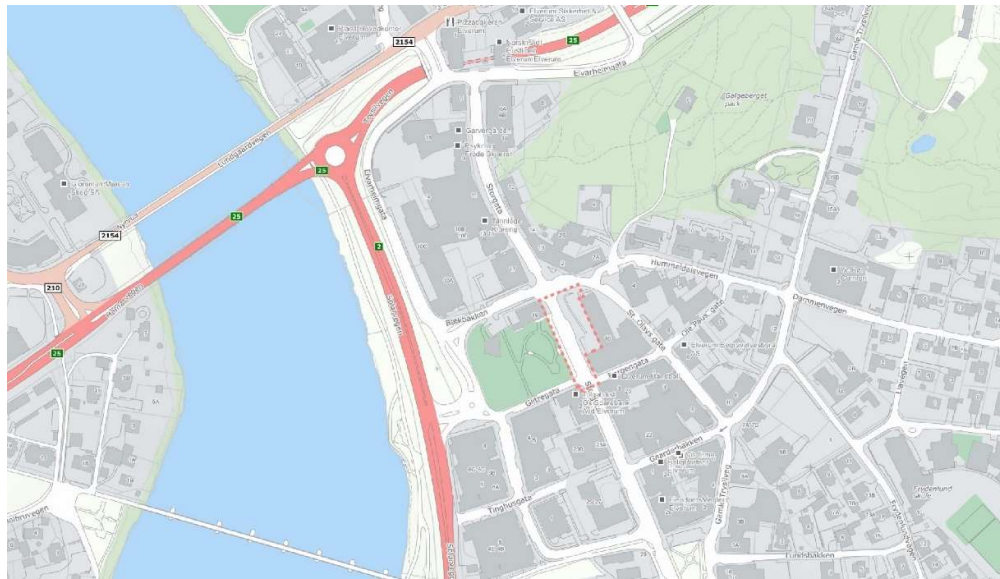
Oppsettet i denne ROS-analysen er inndelt i fem trinn:



3 Planområde og areal- og utbyggingsformål

3.1 Hensikten med planen

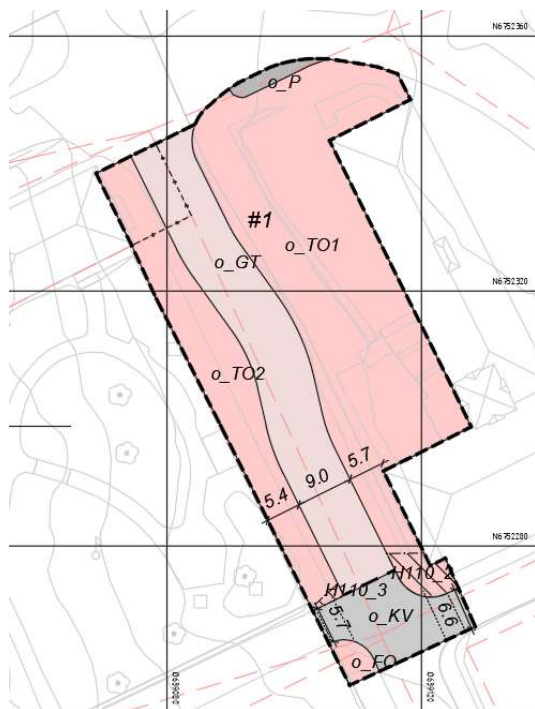
Formålet med reguleringsendringen for Rådhusplassen er å tilrettelegge for utvikling av Rådhusplassen som arrangementssted og byrom for opphold og aktivitet. Områdets funksjon som samlingspunkt skal ivaretas og utvikles, samtidig som det skal sikres gode trafikale forhold for alle trafikantergrupper. Rådhusplassen vil bli tilrettelagt for trafikkavvikling etter prinsippene for shared space (sambruksområde) og det skal fortsatt være mulig med biltrafikk over plassen.



Figur 1 planområdet er markert på kart med rød stiple linje

3.2 Dagens situasjon

I dag utgjør Rådhusplassen et ordinært og slitt gateløp med asfalt, betongkantstein og fortau, busstopp, kantparkering og noen benker langs fortauet mot parken. Fra vegglivet til Rådhuset og ut til Storgata ble det, i 2009, etablert et dekke bestående av betongheller støpt i relieff med sort gatestein imellom, som sammen danner det mønsteret som plassen framstår med i dag. Mønsteret, sammen med rillemønster i støpt betong, ble komponert spesielt som en tolkning av rådhuset sin arkitektoniske utforming; med store enkle flater, men med en detaljrik og ornamental avslutning i detaljering.



Figur 2 avgrensning av planområdet jf. plankart

3.3 Areal- og utbyggingsformål

Målet og hensikten med planendringen er etablering av kjørbart gatetun regulert som sambruksområde for gående og syklende med formål om å etablere en plass foran Rådhuset. Bilfritt areal reguleres til torgareal. Denne skal knytte sammen plassen foran rådhuset og parken, slik at hele området samlet skal kunne benyttes til arrangementer ved Elverumsdagene, Julegateåpning, Grundsetmarkn og andre store arrangementsdager i Leiret.

3.4 Naturgitte forhold og omgivelser

3.4.1 Beliggenhet og topografi

Fra rådhuset og mot sør-vest skråner landskapet nedover mot Glomma. Dette gir gunstige solforhold slik at man kan nyte kveldssolen på plassen. Via Rådhusplassen og Elvarheimparken knyttes byens rådhus med Glomma som et av de viktigste historiske elementene for byen. Overflater er opparbeidet med harde flater på Rådhusplassen og sine tverrstriper som en signatur. Elvarheimparken er grønn med gressplen og store bjørketrær.

3.4.2 Lokalklima

Elverum har et lokalklima som varierer gjennom året. Den varmeste måneden er juli, med en gjennomsnittlig temperatur på 16 °C. På den andre siden er januar den kaldeste måneden, med en gjennomsnittlig temperatur på -9 °C. August er den våteste måneden med en gjennomsnittlig nedbørsmengde på 106.5 mm. Når det gjelder vind, er juni den måneden

med mest vind, med en gjennomsnittlig vindhastighet på 2 m/s. Årlig sett får Elverum en nedbørsmengde på 766.6 mm. Disse klimadataene er levert av CustomWeather via <https://www.timeanddate.no/vaer/norge/elverum/klima>.

Elverum, kjent for sitt varierte klima, byr på ulike værforhold gjennom hele året. Dette er gjennomsnittsværet og klimadataene for Elverum:

- Høyeste temperatur: 22 °C
- Laveste temperatur: -12 °C
- Gjennomsnittstemperatur: 3 °C
- Nedbørsmengde: 63.9 mm
- Fuktighet: 82%
- Duggpunkt: 0 °C
- Vindhastighet: 2 m/s
- Atmosfærisk trykk: 1012 mbar
- Sikt: 41 km

3.4.3 Grunnforhold

Det er registrert marin leire i området. Planforslaget inneholder ingen bygg eller tilsvarende tiltak som utgjør en geoteknisk risiko. Det anses derfor som svært lav eller ingen fare for utglidning eller ustabilitet.

Det er ikke gjort geotekniske utredninger, siden tiltaket ikke utgjør vesentlig belastning av grunnforholdene, i motsetning til eksempelvis boligbygging.

Planområdet er ikke berørt av aktsomhetszone for flom i NVEs kartbase.

3.4.4 Trafikk

Det er kjente ulykkespunkt i området. Opparbeidelse av sambruksarealet må gjøres på en slik måte at trafikksikkerheten ikke blir redusert i forhold til dagens registrerte ulykker.

Trafikkavviklingen gjennom området vil bli endret og det er viktig at trafikkbildet blir lesbart, slik at trafikksikkerheten ivaretas på best mulig måte. Dagens busstopp tas ut av området.

3.4.5 Støy og luftforurensning

Trafikk som genereres fra området vil ikke utløse støy over gjeldende retningslinjer. Tiltaket vil senke trafikkmengden og derfor støynivået fra dagens situasjon.

3.5 Overordnede ROS-analyser

Planområdet er avsatt til utbyggingsformål i Byplan 2030 og området er allerede regulert. Det er derfor avklart at arealet kan bygges ut og krav om konsekvensutredning utløses ikke. Vurdering av

konsekvensene skal likevel gjøres, men da som del av planbeskrivelsen og det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse for å avdekke potensielle faremomenter og nødvendige avbøtende tiltak.

4 Kartlegging av uønskede hendelser

4.1 Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Uønskede hendelser og overordnet risikovurdering for detaljreguleringen av Rådhusplassen er sammenfattet i tabell 2. Hver enkelt hendelse som utgjør en risiko/sårbarhet vurderes deretter i analyseskjemaene i kap. 4.2.

Tabell 2 Identifisering av uønskede hendelser.

Hendelse/situasjon	Overordnet kartlegging	Aktuelt? Ja/nei	Kommentar
1 NATURRISIKO			
Skred/ras/ ustabil grunn (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø, is)	1. Er området utsatt for snø- eller steinskred?	nei	Det er ikke registrert fare for snø- eller steinskred i området i offentlige kartgrunnlag. Terrengets utforming og det faktum at planforslaget er plassert midt i bykjernen, gjør at det er ingen risiko for snøskred eller steinskred. Området er tilnærmet flatt.
Erosjon	2. Er området geoteknisk ustabil? Fare for utglidning?	nei	Etter offentlige temadata er det middels potensial for marin leire. Erfaringer i området tilsier at massene i området består av sand/grus. Planforslaget inneholder ingen bygg eller tilsvarende tiltak som utgjør en geoteknisk risiko. Det anses derfor som svært lav eller ingen fare for utglidning eller ustabilitet. Det skal legges ny vannledning innenfor planområdet og graving i området vil avdekke om det er behov for masseutskiftning.
Flom	3. Er området utsatt for flom (elv/innsjø)? 4. Er sikkerhetsklasser vurdert i henhold til Tek 17?	nei	Planområdet er ikke berørt av aktsomhetszone for flom i NVEs kartbase.
Overvann/Urban flom	5. Er området utsatt for flom i elv/bekk, lukket bekk?	nei	Jf. kart er planarealet ikke innenfor flomutsatt område.
	6. Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Ja, lav	I tilfelle av ekstremnedbør kan det forekomme mindre oversvømmelser. Dette løses med avbøtende tiltak som med regnbed. Analyser av dreneringslinjer/vannveier ved styrtregn viser potensiell vannvei langs Storgata, men hvor trygg flomvei er langs etablert gatenett i retning Glomma.
Frost, tele og sprengkulde	7. Kan frost, tele og sprengkulde medføre skader?	Nei	Veger kan være utsatt for tele, men har ikke betydning for planlagt tiltak.

			Det er ikke vesentlig risiko utover det som er vanlig i området.
Radon	8. Er det radon i grunnen?	Nei	Det er registrert radon med aktsomhetsgrad: usikker. Radon forårsaker ikke helseproblemer ved slik type tiltak, der det kun blir korttidsopphold.
Sterk vind Ekstremvær	9. Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør som følge av endring i klima?	Nei	Området kan i lik grad med omkringliggende områder være utsatt for ekstremnedbør. Det er ikke noe som tilsier at dette området skal være ekstra eksponert for vind eller ekstremnedbør utover det som forventes generelt for distriktet.
Lyng/Skogbrann	10. Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for bebyggelse?	nei	Det er ingen skog i området. Nærmeste skogsområde er Galgebergparken, men dette ligger i god avstand til Rådhusplassen.
Regulerte vann	11. Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning.	nei	Det er ingen regulerte vann i området.
Terrengformasjoner	12. Finnes det terrengformasjoner som utgjør en <i>spesiell</i> fare (stup etc.)	nei	Terrenget er flatt.
2 VIRKSOMHETSRISIKO			
Tidligere bruk	1. Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter? <ul style="list-style-type: none"> • Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? • Militære anlegg, fjellanlegg, piggtrådsperringer? • Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.? • Landbruk, gartneri 	nei	Det er ikke kjent om det er forurenset grunn innenfor planområdet. Det kan ved graving av nye VA-ledninger og ved grunnarbeider for utvidelse av Rådhusplassen dukke opp forurensede masser. Disse må håndteres forskriftsmessig, skiftes ut og deponeres ihht. gjeldende regelverk.
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	2. Er nybygging i området uforsvarlig?	nei	
	3. Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende anleggs mulighet for videreutvikling?	nei	
	4. Vil nybygging utgjøre en økt brannrisiko for omliggende bebyggelse dersom spredning?	nei	
	5. Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	ja	Det er tilstrekkelig med brannvann i området med 4 brannkummer rundt Rådhuset.

Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	6. Er nybygging i nærheten uforsvarlig?	nei	
	7. Vil nybygging legge begrensninger på eksisterende virksomhet?	nei	
Høyspent	8. Går det høyspentmaster gjennom området som påvirker området med magnetiske felt?	nei	
	9. Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	nei	
3 TRAFIKK			
Ulykkespunkt	1. Er det kjente ulykkespunkt på transportsnettet i området?	Nei	Det er ingen vesentlig hyppighet for ulykker som involverer biltrafikk. Det er derimot ulykker som involverer myke trafikanter, se pkt. 4.
Farlig gods	2. Er det transport av farlig gods gjennom området?	nei	
	3. Foregår det fylling/tømming av farlig gods i området?	nei	
Myke trafikanter	4. Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? <ul style="list-style-type: none"> • Til barnehage/skole • Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg • Til forretninger • Til busstopp 	Ja, middels	Det er kjente ulykkespunkt utenfor planområdet, langs Storgata sør for planområdet og krysset nord for planområdet. Trygg kryssing fra sambruksområde til fortau i nord må ivaretas ved oppgraderingen av plassen. Opparbeidelse av sambruksarealet må gjøres på en slik måte at trafikksikkerheten blir hensyntatt der hvor det legges til rette for blandet trafikk. Trafikkavviklingen gjennom området vil bli endret og det er viktig at trafikkbildet blir lesbart, slik at trafikksikkerheten ivaretas på best mulig måte. Dagens busstopp tas ut av området.
Støy og luftforurensning	5. Er området utsatt for støy?	Ja	Dagens trafikkmengde antas å generere støy som ligger over grenseverdiene for støyfølsom bebyggelse i gjeldende retningslinjer. Det legges derimot ikke til rette for ny støyfølsom bebyggelse, men oppgradering av eksisterende vegnett. Tiltaket vil trolig senke trafikkmengden og derfor redusere dagens støynivået. Ved større arrangementer, som f.eks. konserter, generer aktiviteten støy for beboere i området. Kommunen har derimot eget reglement for slike arrangementer for å begrense

			støyplager. Det er for øvrig svært få slike arrangementer per år.
	6. Er området utsatt for luftforurensning?	Ja	Det antas at dagens trafikkmengde er såpass høy, som tilsier at området er luftforurenset. Tiltaket vil derimot kunne bidra til en lavere trafikkmengde, noe som kan redusere luftforurensningen. Parken med mye vegetasjon demper utfordringene omkring luftkvalitet.
Ulykker i nærliggende transportårer	7. Vil utilsiktede/ ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportsårer (industriforetak med mer) utgjøre en risiko for området? <ul style="list-style-type: none"> • Hendelser på veg • Hendelser på jernbane • Hendelser på sjø/vann/elv • Hendelser i luften 	nei	Ingen kjent farlig transport på nærliggende transportårer (veg).
	8. Har nødetater bare en adkomstrute til området?	nei	I dag er det adkomst både nordfra og sørfra.
4 SAMFUNNSSIKKERHET			
Kritisk infrastruktur	1. Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området? <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisitet • Tele • Vannforsyning • Renovasjon/spillvann • Veier, broer og tuneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) 	nei	Rådhuset er en kritisk samfunnsfunksjon som grenser inntil planområdet.
Høyspent	2. Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?	nei	I dag er det adkomst både nordfra og sørfra.
Beredskapstiltak	3. Har området utilstrekkelig brannvannforsyning? (mengde og trykk)	nei	Det er tilstrekkelig med brannvann i området.
	4. Har området bare en mulig adkomstrute for brannbil?	nei	Det er god tilgang for brannbil.
Terror og sabotasje	5. Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området? (ved plassering av utsatt virksomhet) <ul style="list-style-type: none"> • Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? • Er det ev terrormål i nærheten? 	Ja, lav	Det kan oppstå fare for terror dersom Rådhuset og/eller Rådhusplassen med folkesamlinger anses som terrormål. Ved arrangementer sperres plassen av med pullerter, slik at at det ikke skal være mulig å kjøre inn.

4.2 Analyse av risiko og sårbarhet

De uønskede hendelsene som ble identifisert i tabell 2 vurderes nærmere i analyseskjemaer for hver hendelse.

4.2.1 Hendelse 1: Naturrisiko

NR. 1.6 – Overvann/Urban flom					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
I tilfelle av ekstremnedbør kan det forekomme mindre oversvømmelser. Rådhusplassen skal heves noe, slik at det ligger over tilgrensende vegarealer. Analysert dreneringslinjer sørfra vil da kunne fortrenses og vannet ta veien ned langs Glitregata.					
Kunnskapsgrunnlag:					
Analyser over dreneringslinjer/vannveier legges til grunn. Sweco AS er engasjert for å prosjektere løsninger for håndtering av overvann og har vurdert trygg flomvei for vannet som fortrenses sørfra. Sweco AS vurderer at endringen av flomveien ikke vil føre til skade på nedenforliggende eiendommer og byggverk.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse		Forklaring	
Ja		1		Liten konsekvens. Viser til overvannsvurderingen for området.	
Årsaker					
Ekstremnedbør; Kombinasjon av ekstremnedbør.					
Eksisterende barrierer					
Det kan bli stående vann i enkelte lavbrekk i terrenget og grøftene som skal lede bort overvann er for grunne.					
Sårbarhetsvurderinger					
Det er ingen samfunnskritisk infrastruktur innenfor området.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring/begrunnelse	
			X	Urban flom som resultat av ekstremnedbør er sjeldent fenomen. Typisk utløses konsekvenser av en 100-200års regn med lav hyppighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Området er relativt flatt og grunnforholdene er godt egnet for infiltrasjon. I tillegg er det etablert tiltak som skal fordrøye vann.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Urban flom utgjør ikke vesentlig fare for liv og helse.

Stabilitet			X		Urban flom kan forårsake ustabilitet for trafikken.
Materielle verdier			X		Urban flom kan gjøre skade på eiendom.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
<p>Ved dagens situasjon håndteres overvannet ved at avrenning fra harde flater fanges opp av grøfter og/eller sluk som er tilknyttet den kommunale overvannsledningen. Ved videre utvikling av området reguleres krav til et helhetlig system der vannet skal renne åpent til overvannsløsningene og fordrøyes ned mot Elvarheimparken. Grunnforholdene er godt egnet for infiltrasjon. Naturlige forhold og de avbøtende tiltakene gir en lav sannsynlighet for alvorlig oversvømmelse pga overvann.</p>					
Usikkerhet			Begrunnelse		
<p>Konsekvensen vurderes som lav, siden både hyppighet av hendelser er lav og konsekvensene av hendelser er små.</p>			<p>Det er utført en faglig vurdering av vannveier og overvann innenfor planområdet.</p>		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/informasjon til kommunen etc.		
<p>Anlegge helhetlig system for håndtering av overvann. Dette løses med avbøtende tiltak som fordrøyning. Analyser av dreneringslinjer/vannveier ved styrtregn viser potensiell vannvei langs Storgata som håndteres gjennom nevnte avbøtende tiltak.</p>					

4.2.2 Hendelse 2: Trafikk

NR. 3.1 – Myke trafikanter
Beskrivelse av uønsket hendelse:
Det er kjente ulykkespunkt i området som involverer myke trafikanter.
Kunnskapsgrunnlag:
<p>Det er registrert flere ulykker på vegnettet i området. Ved planområdet er det registrert 5 ulykker ved krysset Bækbakken x Storgata x St. Olavs gate, nord for planområdet, og 5 ulykker rett sør for planområdet i Storgata. Spesielt utpeker det nordre krysset seg hvor ulykkene synes direkte knyttet til selve krysset, mens ulykker langs Storgata i sør er spredt noe utover langs gateløpet. Av de 5 ulykkene i nord er enkelte hvor myke trafikanter har vært berørt. Krysset er noe utflytende og man har flere kontaktpunkter mellom myke trafikanter og bilister, som tilsier at det er en viss fare for ulykker.</p>



Figur 3 Ulykkespunkt jf. kart fra statens vegvesen

Årsaker

- Brudd på vikeplikt forårsaker kollisjon / påkjørsel
- Fotgjenger krysset kjørebane på bortsiden av krysset
- Avsvingning til venstre foran kjørende i motsatt retning
- Fotgjenger krysset kjørebane på hitsiden av krysset
- Påkjøring forøvrig ved høyresving
- Påkjøring bakfra

Eksisterende barrierer

Stort firearmet kryss, med tilrettelagte gangfelt.

Sårbarhetsvurderinger

Påkjørslar ved kryssing av gangfelt.

Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring/begrunnelse
			X	

Begrunnelse for sannsynlighet

Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Konsekvenskategorier			Ikke relevant	Forklaring
	Høy	Middels	Små		
Liv og helse		X			Påkjøring utgjør vesentlig konsekvens for myke trafikanter herunder barn på vei til skolen.
Stabilitet				X	

Materielle verdier			X		Påkjøring utgjør liten konsekvens for biler.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Kjent ulykkesstatistikk i området basert på dagens trafikk.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/informasjon til kommunen etc.		
Opparbeidelse av sambruksarealet må gjøres på en slik måte at trafiksikkerheten økes i forhold til dagens registrerte ulykker.			Endring fra bygate til sambruksområde, med lavere fartsgrense og potensielt mindre biltrafikk vil kunne medføre noe mindre belastning i krysset Bækbakken x Storgata x St. Olavs gate. Planendringen sikrer at en oppstramming av krysset er mulig. Det er satt konkrete krav til utformingen av selve Rådhusplassen med krav blant annet fri bredde for ferdsel for myke trafikanter, materialbruk som klart definerer hvor det tillates kjøring m.m., §§ 3.1.2, 3.1.3 og 3.1.4. Frisiktlinjer er påført plankartet med tilhørende bestemmelse, § 4.1.		

4.2.3 Hendelse 3: Samfunnssikkerhet

NR. 4.5 Fare for terror eller kriminalitet					
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Det kan oppstå fare for terror dersom Rådhuset og/eller Rådhusplassen med folkesamlinger anses som terrormål.					
Sårbarhetsvurderinger					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring/begrunnelse	
			X	Det vurderes lav sannsynlighet for terror i området.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring

Liv og helse		X			Terror kan ha konsekvenser for liv og helse.
Stabilitet			X		Terror kan ha konsekvenser for stabilitet.
Materielle verdier			X		Terror kan ha konsekvenser for materielle verdier.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det vurderes lav sannsynlighet for terror i området.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/informasjon til kommunen etc.		
Ved arrangementer sperres plassen av med pullerter, slik at det ikke skal være mulig å kjøre inn.					

4.3 Risiko og sårbarhet ved anleggsarbeid

Tiltak er av mindre kompleks karakter. Det fremkommer ingen vesentlig risiko eller sårbarhet ved anleggsarbeid utover det som er vanlig.

5 Vurdering av risiko og sårbarhet

Tabell 3 Forslag til tiltak.

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet		
Uønsket hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom bestemmelser og plankart
1	Anlegge helhetlig system for håndtering av overvann. Dette løses med avbøtende tiltak som fordrøyning. Analyser av dreneringslinjer/vannveier ved styrtregn viser potensiell vannvei langs Storgata som håndteres gjennom nevnte avbøtende tiltak.	Det er krav til regnbed i overgangen mellom planområdet og Elvarheimparken, § 2.4. Før det kan gis rammetillatelse/igangsettingstillatelse skal det foreligge en plan/redegjørelse av håndtering av overvann, § 3.1.1. På planen/redegjørelsen skal alternative flomveier ved styrtregn vises.
2	Opparbeidelse av sambruksarealet må gjøres på	Endring fra bygate til sambruksområde, med lavere fartsgrense og potensielt mindre biltrafikk

	en slik måte at trafiksikkerheten økes i forhold til dagens registrerte ulykker.	vil kunne medføre noe mindre belastning i krysset Bækbakken x Storgata x St. Olavs gate. Planendringen sikrer at en oppstramming av krysset er mulig. Det er satt konkrete krav til utformingen av selve Rådhusplassen med krav blant annet fri bredde for ferdsel for myke trafikanter, materialbruk som klart definerer hvor det tillates kjøring m.m., §§ 3.1.2, 3.1.3 og 3.1.4. Frisiktlinjer er påført plankartet med tilhørende bestemmelse, § 4.1.
3	Ved arrangementer sperres plassen av med pullerter, slik at det ikke skal være mulig å kjøre inn.	Det er satt krav til at det skal etableres pullerter i hver ende av Rådhusplassen, § 3.1.2.

5.3 Konklusjon

Det er registrert 3 potensielle hendelser:

- Urban flom
- Myke trafikanter
- Terror

Det er forbundet risiko med de potensielle hendelsene og risikoen kan minimeres gjennom tiltak. Det anbefales å stille krav om at tiltakene som foreslås legges inn i planforslaget. Dette reduserer konsekvenser og sannsynlighet for de uønskete hendelsene.

Risiko- og sårbarhetsanalysen viser totalt sett at planområdet er egnet for det foreslåtte tiltaket.