

Oppdragsgiver
Arcasa Arkitekter AS

Rapporttype
Vedlegg til detaljreguleringsplan

2021-09-02

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE GAMLE RINGERIKSVEI 30



RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE GAMLE RINGERIKSVEI 30

Oppdragsnr.: 1350013044
Oppdragsnavn: Gamle Ringeriksvei 30
Dokument nr.: -
Filnavn:

Revisjon	00	01	02	03	04
Dato	2015-12-18	2016-02-04	2016-02-11	2020-08-18	2021-09-02
Utarbeidet av	Ulrikke Christina Kjær	Ulrikke Christina Kjær	Ulrikke Christina Kjær	ANHB	ANHB
Kontrollert av	Jørgen Biørn	Jørgen Biørn	Jørgen Biørn	OJSK	OJSK
Godkjent av	Jørgen Biørn	Jørgen Biørn	Jørgen Biørn	OJSK	OJSK
Beskrivelse	ROS-analyse, vedlegg til detaljreguleringsplan				

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
00	2015-12-17	Første utkast ROS-analyse
01	2016-02-04	Ferdigstilt ROS-analyse
02	2016-02-11	Rettelser støy
03	2020-08-18	Revisjon i forbindelse med revidert prosjekt og innsending av planforslag
04	2021-09-02	Revisjon etter revidert prosjekt med revidert trafikknotat og støyutredning

Forsidebilde: Illustrasjonsplan, Arcasa arkitekter.

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Planområdet.....	4
1.3	Avgrensning	6
1.4	Usikkerhet i ROS-analyser.....	6
2.	METODE	7
2.1	Innledning.....	7
2.2	Trinn 1: Beskrive planområdet.....	7
2.3	Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser.....	7
2.4	Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	7
2.5	Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde	9
2.6	Trinn 4: Risikoreduserende tiltak.....	9
3.	VURDERING AV AKTUELLE UØNSKEDE HENDELSER OG RISIKOFORHOLD	
	10	
3.1	Naturreisiko-ras/skred/flom/grunnforhold/vannstandheving	10
3.1.1	Geoteknisk ustabilitet	10
3.1.2	Overvann/drenering	12
3.1.3	Radongass i grunnen	13
3.2	Transport	14
3.2.1	Trafikkulykker, møteulykker og påkjørsel av myke trafikanter	14
3.3	Forurensning, miljø og storulykker	15
3.3.1	Støy	15
4.	RISIKO- OG SÅRBARHETSBIKLE	19
5.	RISIKOREDUSERENDE TILTAK	19
6.	KONKLUSJON	20
7.	KILDER.....	21
8.	SJEKKLISTE.....	22

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Gamle Ringeriksvei 30 på Bekkestua, Bærum kommune, er det utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) til planen. Hensikten med analysen er å identifisere og analysere risiko knyttet til aktuelle hendelser og sårbarhetsforhold i planområdet. Et mål med ROS-analysen er å avklare behov for utredninger og risikoreduserende tiltak.

Rambøll er engasjert av Bekkestua Syd III AS. Arcasa arkitekter AS utformer reguleringsplanen. Reguleringsplanen skal legge til rette for utvikling av boliger og noe næring.

1.2 Planområdet

Planområdet ligger på Bekkestua (Figur 1) i Bærum kommune. Varslet planavgrensning omfatter gnr/bnr 17/49 og 17/67 i sin helhet. Området grenser mot Gamle Ringeriksvei i nordøst, Kleivveien i sørøst, småhusbebyggelse i sørvest, Frøytunveien i vest og bebyggelse i nord (Figur 2). Østre deler av planområdet er flatt, mens vestre deler skrår ned mot Frøytunveien.



Figur 1 – Planområdets omtrentlige lokalisering på Bekkestua. Bakgrunnsfoto fra finn.no.



Figur 2 – Satelittbilde av planområdet. Hentet fra Google Maps.

Sentrumsområdene ved Bekkestua er under utvikling. Oppgradering av Kolsåsbanen, og videreføring av trikk til Bekkestua har gjort området til et viktig knutepunkt.

Planområdet har én eksisterende bygning som benyttes til forretning. Det har tidligere stått en bygning til på eiendommen. Øvrige deler av gnr/bnr 17/67 er opparbeidet til eplehage. Gnr/bnr 17/49 innehar mer eller mindre naturlig vegetasjon.

Planfremmer ønsker å utvikle området til boligformål. Det skal være næring i første etasje ut mot Gamle Ringeriksvei. Totalt sett planlegges det for ca. 40 leiligheter. Parkering legges i kjeller, ca. 43 p-plasser. 131 sykkelparkeringsplasser skal plasseres i parkeringskjeller og på terreng.



Figur 3 – Ny illustrasjonsplan for Gamle Ringeriksvei 30, Arcasa Arkitekter AS.

1.3 Avgrensning

Planområdet er avgrenset slik det framgår av plankartet.

ROS-analysen omfatter planområdet i sin helhet, samt områdeeksterne hendelser eller farer som kan få direkte eller indirekte konsekvenser for området. Dette kan for eksempel være ulykker i forbindelse med industri/transport i nærheten av området, så vel som klimaendringer, naturkatastrofer og terrorangrep.

1.4 Usikkerhet i ROS-analyser

Denne ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, gjennomførte utredninger og forslag til detaljregulering for Gamle Ringeriksvei 30. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller variabler som tidligere ikke var kjent, gjøres kjent, vil dette kunne påvirke den gjennomførte ROS-analysen og den bør da gjennomgå revisjon.

ROS-analysen er utført på detaljreguleringsplannivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt. Bakgrunnen for dette er at ikke alle detaljer er kjent eller fastsatt i denne fasen av prosjektet.

Generelt vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Kvantifisering av sannsynlighet og konsekvens vil også medføre usikkerhet da det mangler informasjon og metoder for å påvise hendelser som gir eksakte beregninger av sannsynlighet.

2. METODE

2.1 Innledning

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2017) (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017), og er tilpasset andre veiledere og maler og i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon. Det videre innholdet i dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

- 1) Identifisere mulige uønskede hendelser
- 2) Vurdere risiko og sårbarhet
- 3) Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

2.2 Trinn 1: Beskrive planområdet

Beskrivelse av planområdet er første trinn i ROS-analysen. Det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

Beskrivelsen gir grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser.

2.3 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekkliste.

For å få vurdere aktuelle hendelser, er det hentet gjelder informasjon i eksisterende databaser, utkast til detaljregulering og faglig utredninger. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene skal beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert. Hendelser som ikke ansees som aktuelle utredes ikke videre.

2.4 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurderingen er på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden. Vurderingen gis en forklaring.

Kategori	Tidsintervall	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	1 gang i løpet av 20 år	1 gang i løpet av 100 år
Middels	1 gang i løpet av 10-50 år	1 gang i løpet av 200 år	1 gang i løpet av 1000 år
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 50 år	1 gang i løpet av 1000 år	1 gang i løpet av 5000 år

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvens

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier;

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. **Konsekvenskategoriene må tilpasses kommunen og planområdet.** Eksempel på konsekvenskategorier er gitt nedenfor.

Konsekvenskategori	Beskrivelse
Store	<i>Liv og helse:</i> Dødelig skade, en til flere personer <i>Stabilitet:</i> Varige skader på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap >10 mill. kroner
Middels	<i>Liv og helse:</i> Alvorlig personskade <i>Stabilitet:</i> Skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap 1-10 mill. kroner
Små	<i>Liv og helse:</i> Mindre eller ingen personskader <i>Stabilitet:</i> Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap <1 mill. kroner

2.5 Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene *kan* oppsummeres i matriseform. Det bør benyttes én matrise for hver konsekvenstype fordi de ulike konsekvenstypene ikke kan sammenlignes.

De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens. Hendelsene som ligger øverst til høyre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha høy sannsynlighet og store konsekvenser. Hendelser som ligger nede til venstre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha lav sannsynlighet og små konsekvenser.

KONSEKVENNS					Forklaring
SANNSYNLIGHET		Små	Middels	Store	
	Høy				
	Middels				
	Lav				

2.6 Trinn 4: Risikoreduserende tiltak

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen.

Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

3. VURDERING AV AKTUELLE UØNSKEDE HENDELSER OG RISIKOFORHOLD

En sjekkliste med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 39 ulike hendelser/situasjoner er fylt ut. Denne sjekklisten er vedlagt i kapittel 8. Innholdet i sjekklisten er basert på eksempellister fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og egne sjekkliste.

Følgende hendelser vurderes som aktuelle farer og uønskede hendelser etter gjennomgang av vedlagt sjekkliste (tall i parentes refererer til ID-nummer i risikovurderingen):

- Geoteknisk ustabilitet (1)
- Overvann/drenering (2)
- Radongass i grunnen (3)
- Hendelser på vei (4)
- Støy - trafikkstøy (5)

3.1 Naturrisiko-ras/skred/flom/grunnforhold/vannstandheving

3.1.1 Geoteknisk ustabilitet

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Uønskede hendelser som følge av dårlig områdestabilitet. Dette kan være eksempelvis jordskred eller kvikkleireskred.

Årsaker:

Løsmasser i grunnen kan gjøre det utfordrende å etablere bebyggelse. Løsmassene i planområdet er ifølge NGUs database fyllmasser. Det er ikke registrert marine avsetninger i nærheten av planområdet.



Figur 4 – Registrerte løsmasser i planområdet. Grå farge viser fyllmasser, brun farge viser torv og myr. (Kilde: NGU)

Sårbarhetsvurdering:

Planområdet ligger under marin grense, men området er ikke innenfor noen av NVEs faresoner for kvikkleire eller skred. Dybden til fjell er ikke kjent.

Vurdering av sannsynlighet:

Planområdet ligger ikke innenfor faresone for kvikkleire eller ras. Det er ikke registrert marine avsetninger i nærheten av planområdet. Området består av fyllmasser. Avstanden til fjell er ukjent. Dette gjør at det er en viss sannsynlighet for at uønskede hendelser ved geoteknisk ustabilitet kan forekomme. Sannsynligheten for hendelser vurderes ut ifra dette som lav. Men det presiseres at tiltakshaver er ansvarlig for sikkerheten ved utbygging jmfør Tek17.

Vurdering av konsekvens:

Konsekvensen av et skred eller en masseutglidning som følge av geoteknisk ustabilitet vil avhenge av alvorlighetsgraden. Konsekvensene for liv og helse, stabilitet og materielle verdier vurderes som et snitt til middels. Det anbefales at det gjennomføres geotekniske vurderinger av området.

Usikkerhet:

Middels.

Det er foreløpig ikke utarbeidet en geoteknisk vurdering.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
1	Geoteknisk ustabilitet	Lav	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	Middels	
			Materielle verdier	Middels	

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Det bør gjennomføres en geoteknisk vurdering av området/prosjektet, da det foreligger lite informasjon om grunnforholdene her. Området ligger under marin grense, og kan potensielt inneholde kvikkleire.	Følges opp i planbestemmelsene. Det kan for eksempel legges inn krav i bestemmelsene om at vurderingen skal foreligge ved rammesøknad. Krav til sikkerhet i tråd med TEK17 må uansett følges.

3.1.2 Overvann/drenering

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Svikt i avløps- og overvannshåndteringsanlegg, eller flom som følge av nedbørshendelser.

Grunnens infiltrasjonsevne i planområdet er ikke klassifisert i NGUs kartdatabase. Det er ikke kjent at det er problemer med overvann i området i dag. Planområdet har i dag store grønne flater. Området planlegges utbygget med harde flater i mye større grad enn hva som finnes i dag. I tillegg planlegges parkeringskjeller i store deler av planområdet. Dette vil redusere infiltrasjonsevnen.

Overvann bør renses og fordrøyes lokalt. Grønne tak og/eller fordrøyningsbasseng er mulige løsninger. Det må utarbeides overordnet VA-plan. Utbyggingen må ikke føre til avrenning fra området til nedenforliggende eiendommer.

Årsaker:

Store nedbørsmengder, terrengform og utforming av avløpsanlegg og overvannshåndteringsanlegg kan gjøre at man får store ansamlinger med overvann i planområdet.

Sårbarhetsvurdering:

Planområdet har i dag større, grønne flater. Ved etablering av ny boligbebyggelse vil andelen harde flater øke.

Vurdering av sannsynlighet:

Tiltaket må prosjekteres etter gjeldende prinsipper for håndtering av overvann, og åpen og lokal overvannshåndtering må ivaretas gjennom planbestemmelsene. Det forutsettes at prosjektet tilstreber grønne og åpne løsninger, som gjør at man kan ha god kontroll på overvannssituasjonen. Sannsynligheten for hendelser knyttet til overvann vurderes derfor til lav.

Vurdering av konsekvens:

Svikt i overvannshåndteringsanlegg kan medføre ødeleggelser på materielle verdier som bebyggelse og infrastruktur, som igjen kan gjøre at bebyggelsen ikke kan fungere normalt. Bebyggelsens stabilitet (her ment som gjenopprettingsevne) blir dermed svekket. Konsekvensen vurderes derfor til å være middels for stabilitet og materielle verdier.

Usikkerhet:

Middels. Sannsynlighet og konsekvens vil variere ut ifra hendelsesomfanget.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
2	Overvann/svikt i drenering/oversvømmelse	Lav	Liv og helse		
			Stabilitet	Middels	
			Materielle verdier	Middels	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Krav til lokal overvannshåndtering må implementeres i planbestemmelser	Følges opp i planbestemmelsene

3.1.3 Radongass i grunnen

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Forekomst av radon i planområdet.

Årsaker:

Radongass dannes i berggrunnen og i jordsmonn og kan sive inn i bygninger. Radongass kan skade innemiljø. Planområdet er kartlagt med moderat til lav aktsomhet for radon (NGU).



Figur 5 - Skjermdump av aktsomhetskart for radon – gul farge indikerer moderat til lav aktsomhet. (geo.ngu.no)

Sårbarhetsvurdering:

Planforslaget medfører etablering av boligbebyggelse. Bygg der mennesker skal ha varig opphold, slik som boligbebyggelse, vil være sårbare for radongass.

Vurdering av sannsynlighet:

Planområdet er innenfor aktsomhetssone "moderat til lav" for radon. Ny bebyggelse vil ha tiltak mot radon. Sannsynligheten settes til lav.

Vurdering av konsekvens:

Radongass kan være farlig for liv og helse til dem som bor i bygg med radongass. Konsekvensen vurderes derfor til middels.

Usikkerhet:

Middels.

Aktsomhetskart for radon ligger på geo.ngu.no. Det er likevel nødvendig å gjøre undersøkelser for planområdet, eller sikre bygg mot radon som en forholdsregel.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
3	Radongass	Lav	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	-	
			Materielle verdier	-	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

<u>Tiltak</u>	<u>Oppfølging gjennom planverktøy</u>
Avbøtende tiltak som radonduk eller lufting av bygg - krav fremgår i TEK17	Følges opp i forbindelse med prosjektering og byggesak

3.2 Transport**3.2.1 Trafikkulykker, møteulykker og påkjørsel av myke trafikanter****Beskrivelse av uønsket hendelse:**

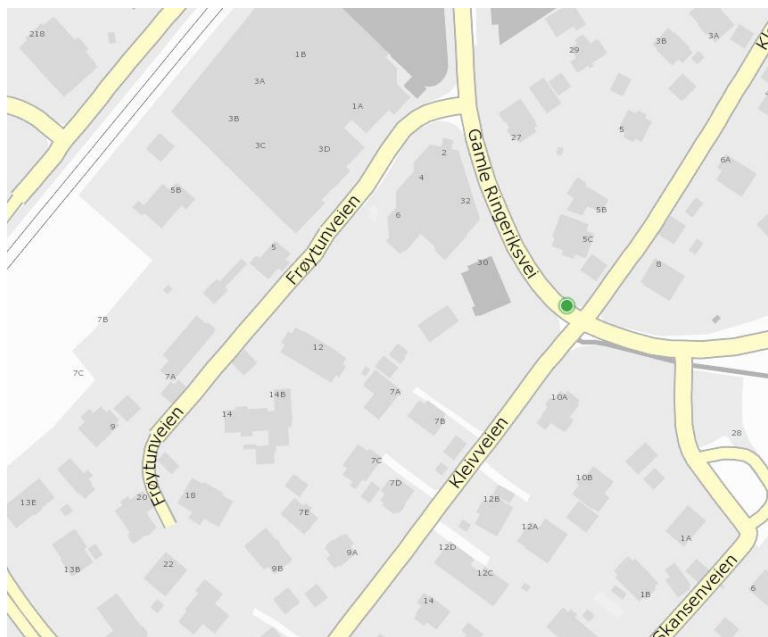
Trafikkuhell, møteulykker eller påkjørsel av myke trafikanter.

Årsaker:

Feilhandlinger og/eller uoppmerksomhet i trafikken. Uoversiktlige/ dårlige sikt og/eller forvirrende kjøreforhold.

Sårbarhetsvurdering:

Gamle Ringeriksvei er opparbeidet med fortau langs planområdet. ÅDT i Gamle Ringeriksvei er på 4000, mens Kleivveien sør for planområdet har ÅDT på 450. Trafikkanalysen framskriver ÅDT etter tiltak til henholdsvis 4275 og 725. Tiltaket vil ha adkomst fra Kleivveien, og det er planlagt 43 parkeringsplasser og 131 sykkelparkeringsplasser. Det er registrert en ulykke langs planområdet de siste ti årene. Ulykken skjedde i 2012, hvor en fotgjenger som krysset Gamle Ringeriksvei. Ulykken medførte kun lettere skader.



Figur 6: Hendelser/trafikkulykker (grønn sirkel) ved planområdet.

Vurdering av sannsynlighet:

Det er registrert få ulykker i området, og det er trolig ikke nødvendig med spesielle, stedeagne tiltak utover normal prosjektering av adkomstsituasjon og anlegg for myke trafikanter (gangfelt). Sannsynligheten vurderes derfor som lav.

Vurdering av konsekvens:

Trafikkulykker har potensiale til å medføre alvorlige personskader eller dødsfall. Utfallet av en trafikkulykke vil være avhengig av en rekke faktorer – slik som hastighet, bruk av sikkerhetstiltak (bilbelte, hjelm osv.), vær og føreforhold. Hastigheten er lav (40km/t) langs Gamle Ringeriksvei og det er registrert en ulykke de siste ti årene. Konsekvensen vurderes derfor som et snitt til middels for liv og helse.

Usikkerhet:

Middels.

Konsekvensene av trafikkulykker må forstås med en viss usikkerhet. Flere faktorer vil kunne påvirke utfallet av et trafikkuhell. Mest sannsynlige konsekvens er vurdert som personskader, mens alvorligste konsekvens vil medføre alvorlige personskader eller dødsfall. Dette vil også sannsynligvis inntreffe først ved brudd på gjeldende trafikkregler av en eller flere involverte parter.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
4	Trafikkulykke, ulykke med myke trafikanter	Lav	Liv og helse	Middels	
			Stabilitet	-	
			Materielle verdier	-	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
Ivareta friskt ved adkomst til ny bebyggelse	Ivaretas i planbestemmelser og kart
Opparbeidelse av gateløp med fortau i Gamle Ringeriksvei	Følge opp gjennom planlegging/prosjektering

3.3 Forurensning, miljø og storulykker**3.3.1 Støy****Beskrivelse av uønsket hendelse:**

Støy generert av trafikk, som kan være helseskadelig for beboerne i bygg med støyfølsom arealbruk.

Årsaker:

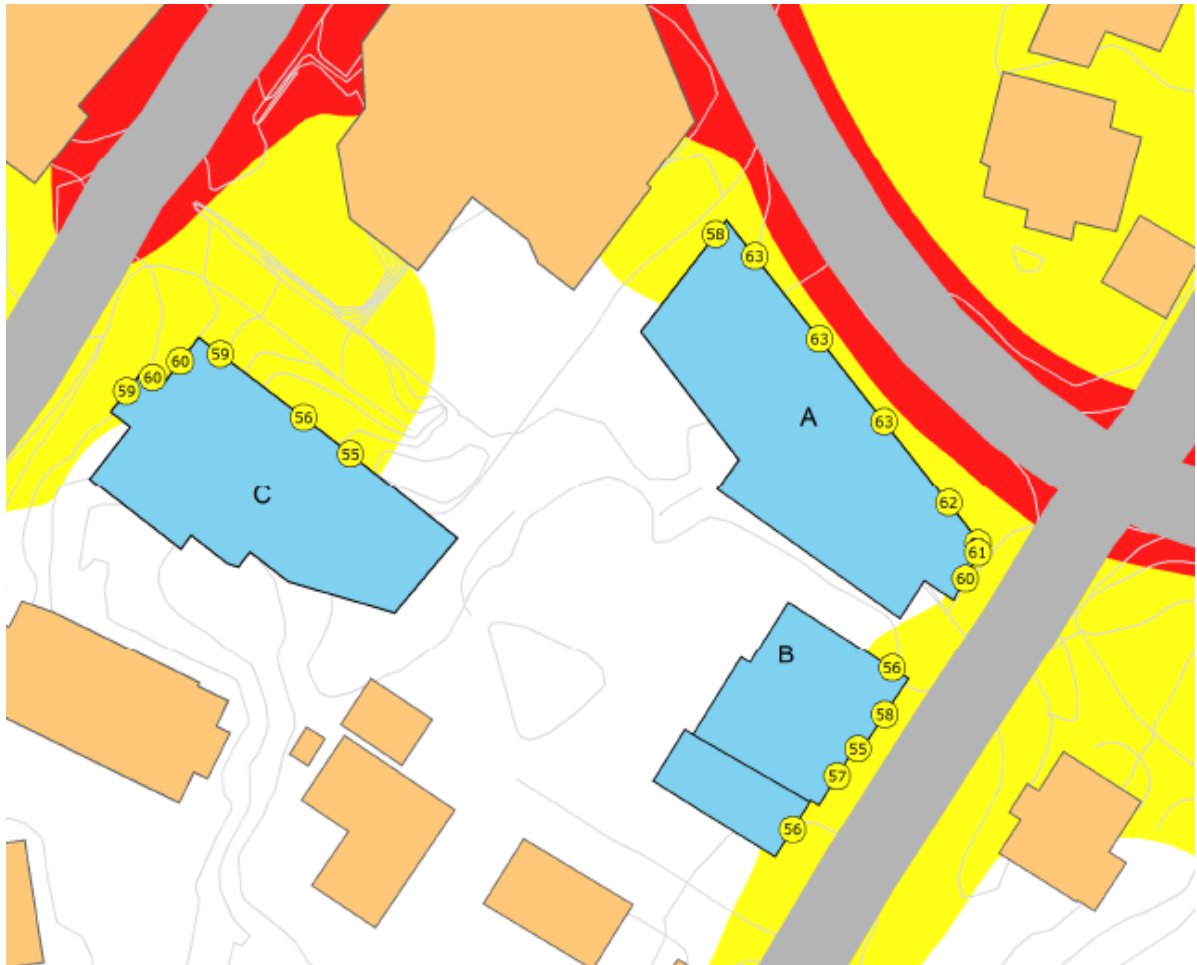
Frøytunveien, Gamle Ringeriksvei og Kleivveien vil være potensielle støykilder for bebyggelsen.

Sårbarhetsvurdering:

Gamle Ringeriksvei 30 er innenfor et av Bærum kommunes avviksområder for støy, hvor det er tillatt med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål med støynivå opp til 70 dB.

For at boligbebyggelsen kan oppføres i avviksområdet må følgende krav være oppfylt:

- Alle boenheter har en stille side
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsom bruk skal ha vindu mot stille side
- Minimum 1 soverom skal ha vindu mot stille side
- Vinduer i soverom mot støy- og soleksponert side bør ha utvendig solavskjerming og
- behovet for kjøling må vurderes



Figur 7: Støysonekart 4 m over bakkenivå.

Støyrapporten utarbeidet av Rambøll viser at deler av fasadene til byggene vil være i gul og delvis rød støysone. Uteområdene på bakkenivå vil oppfylle krav til støy for uteoppholdsareal. Enkelte av balkongene som er planlagt vil bli plassert på støyutsatte fasader. I støyrapporten er det foreslått avbøtende tiltak for å håndtere situasjonen.



Figur 8: Støysonekart med trafikk tall for 203. 1,5 m. over bakkenivå.

Vurdering av sannsynlighet:

Deler av planområdet vil være utsatt for støy på fasade og på enkelte balkonger. Innendørs støyproblematikk blir ivarettatt gjennom TEK17, mens utendørs støy (også på balkonger og terrasser) må håndteres ved for eksempel tiltak på fasade, plassering av utearealer og andre avbøtende tiltak. Disse tiltakene vil gjøre at støyen oppfattes som lavere, men det vil likevel være sannsynlig at den er til stede. Sannsynligheten vurderes derfor til middels.

Vurdering av konsekvens:

Opphold over lengre tid innenfor støysoner kan utgjøre en fare for liv og helse. Gul støysone tilsier at konsekvensene er lavere enn å for eksempel oppholde seg i rød støysone. Tiltak for å redusere støy på uteoppholdsarealer (herunder balkonger) må bli gjennomført for å avbøte på den gule støysonen som deler av planområdet ligger i. Etter at tiltak er gjennomført vil konsekvensene av støyproblematikken være små for liv og helse.

Usikkerhet:

Lav.

Støyutredning er utarbeidet av fagpersoner som har vurdert situasjonen for tiltaket og gitt anbefalinger til tiltak.

ID nr.	Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Risikostyringsmål	Konsekvens	Risikonivå
5	Støyforurensing	Middels	Liv og helse	Små	
			Stabilitet	-	
			Materielle verdier	-	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

<u>Tiltak</u>	<u>Oppfølging gjennom planverktøy</u>
Tiltak som sikrer opprettholdelse av grenseverdi etter T-1442/2016	Følges opp i planbestemmelsene
Prosjektering og oppføring av bebyggelse iht. anbefalte tiltak i støyrapporten.	Følges opp i forbindelse med prosjektering og byggesak

4. RISIKO- OG SÅRBARHETSILDE

ID Nr.	Uønsket hendelse	Risikonivå/Risikostyringsmål
1	Geoteknisk ustabilitet	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
2	Overvann/drenering	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
3	Radongass i grunnen	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
4	Hendelser på vei	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier
5	Støy	Liv og helse
		Stabilitet
		Materielle verdier

5. RISIKOREDUSERENDE TILTAK

Med utgangspunkt i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket:

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
1	Geoteknisk ustabilitet	Det bør gjennomføres en geoteknisk vurdering av området, da det foreligger lite informasjon om grunnforholdene her. Området ligger under marin grense, og kan potensielt innehold kvikkleire.
2	Overvann/drenering	Krav til lokal overvannshåndtering implementeres i planbestemmelsene.
3	Radon i grunnen	Avbøtende tiltak som radonduk eller lufting av bygg - krav fremgår i TEK17.
4	Hendelser på vei	Ivareta friskt ved adkomst til ny bebyggelse. Opparbeidelse av gateløp med fortau i Gamle Ringeriksvei.
5	Støy – trafikkstøy	Tiltak som sikrer opprettholdelse av grenseverdi etter T-1442. Prosjektering og oppføring av bebyggelse iht. anbefalte støytiltak i støyrapport

6. KONKLUSJON

Risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 5 aktuelle hendelser og faremomenter (basert på sjekklisten) som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av detaljreguleringen. Hendelsene er som følger:

- Geoteknisk ustabilitet
- Overvann/drenering
- Radongass i grunnen
- Hendelser på vei
- Støy - trafikkstøy

Generelt sett er risikobildet i planområdet vurdert til å være lavt. Planområdet synes å være godt egnet til foreslått utbyggingsformål, og utbyggingen kan skje uten vesentlig fare eller ulempe for fremtidige beboere eller øvrige omgivelser. Det vurderes at planområdet ikke har høyere risiko enn sammenlignbare områder.

Det er foreslått gjennomføring av risikoreducerende tiltak for alle hendelser. Gjennomføring av planen gir redusert risiko i planområdet, gitt at de foreslåtte tiltakene gjennomføres.

7. KILDER

Artsdatabanken – Artskart

<http://artskart.artsdatabanken.no/>

Bærum kommune – kart

http://webhotel2.gisline.no/GISLINEWebInnsyn_Baerum/Map.aspx

Finn.no – kart

<http://kart.finn.no>

Miljødirektoratet - grunnforurensning

<http://grunn.miljodirektoratet.no>

Nasjonal vegdatabank (NVDB) – vegkart

<https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart>

NGI (2007) *Bærum kommune – Kartlegging av områder med potensiell fare for leirskred, Detaljkartlegging – datainnsamling og risikoevaluering*, rapport nr. 20061499-1

NGU

Berggrunn/løsmasser

Radon

<http://geo.ngu.no/kart/minkommune/?kommunenr=3024>

NVE – Atlas

<http://atlas.nve.no>

Rambøll Norge AS (2015) *Trafikknotat Gamle Ringeriksvei 30 (revidert 2021)*

Rambøll Norge AS (2015) *Gamle Ringeriksvei 30 – støyutredning (revidert 2021)*

8. SJEKKLISTE

Sjekklisten er ikke komplett og benyttes i denne sammenheng som et hjelpemiddel for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som aktuell, er hendelsen nærmere analysert i kapittel 3. Hendelser som ikke anses som aktuelle er ikke videre utredet.

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Kommentar
1	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Nei	
2	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)?	Ja	
3	Er området utsatt for overvanns-problematikk	Ja	
4	Vil drenering av området føre til oversvømmelse i nedenforliggende områder?	Ja	
5	Er området utsatt for flom i elv/bekk/lukket bekk?	Nei	
6	Er det radon i grunnen?	Ja	
7	Skader ved forventet havnivåstigning/springflo?	Nei	
8	Er området spesielt vindutsatt?	Nei	
9	Er området spesielt nedbørutsatt?	Nei	
10	Vil klimaendringer medføre økt havstigning?	Nei	
11	Hendelser på vei?	Ja	
12	Hendelser på jernbane?	Nei	
13	Hendelser på metro (T-bane)?	Nei	
14	Hendelser på trikk (sporvogn)?	Nei	
15	Hendelser i luften (flyaktivitet)?	Nei	
16	Utslipp av giftige gasser/væsker?	Nei	
17	Akuttutslipp til sjø/vassdrag?	Nei	
18	Akuttutslipp til grunn?	Nei	
19	Avrenning fra fyllplasser?	Nei	
20	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale?	Nei	
21	Støv/støy/lukt fra industri?	Nei	
22	Kilder for uønsket stråling?	Nei	
23	Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger?	Nei	
24	Ulykker med farlig gods (brennbar/farlig veske el. gass/eksplosiver mv.)	Nei	
25	Er det bebyggelse med spesielt stor fare for brannspredning?	Nei	
26	Utslipp av eksplosjonsfarlige/brennbare gasser/væsker?	Nei	
27	Påvirkes området av magnetisk felt fra el. linjer?	Nei	
28	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei	
29	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	
30	Militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringer	Nei	
31	Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	Nei	

Nr.	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Kommentar
32	Forurensset grunn?	Nei	Det er ikke registrert forurensset grunn i området. Tidligere arealbruk indikerer ikke forurensning. Forurensningsforskriften må uansett følges dersom forurensning avdekkes.
33	Er det regulerte vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	Nei	
34	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør <i>spesiell</i> fare (stup etc.)?	Nei	
35	Luftforurensning	Nei	Lokal forurensning kan forekomme på enkelt dager. Avstand til større forurensningskilder er stor, slik at direkte forurensning fra disse er lite sannsynlig.
36	Støy - trafikkstøy	Ja	
37	Er tiltaket i seg selv et sabotasje- /terrormål?	Nei	
38	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	
39	Omfatter planområdet spesielt farlige anlegg?	Nei	