

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

PARKVEIEN BOLIGOMRÅDE

Nasjonal plan-ID: 0135 2019 04

Risiko og sårbarhetsanalyse er utarbeidet av forslagsstiller for følgende plan:

Plannavn	Parkveien boligområde
Plan-ID	0135 2019 04
Utført av:	Trine Mathea Skjeltorp
Godkjent av:	Karoline Bergdal
Dato:	25.3.2019
Underskrift	

Revisjonsliste

Rev.nr.	Dato	Utført av
1	24.2.20	KB

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	BAKGRUNN/BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	4
2.	SAMMENDRAG	4
3.	RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE	4
4.	IDENTIFISERTE FARER OG HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	6
5.	UTFORDRINGER/UTREDNINGSTEMAER OG TILTAK	9
6.	KONKLUSJON	12
7.	AKTUELLE KILDER	14

1 BAKGRUNN/BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Vurderingene for Parkveien boligområde er gjort av BAS arkitekter AS for Råde kommune.

ROS-analyse for Parkveien boligområde baserer seg på "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging" (2017, DSB), "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen" (2014, DSB), samt "Veileder ROS-analyser i arealplanlegging" (kartverket), 2013, NS 5814:2008, Krav til risikovurderinger, samt sjekkliste for risiko- og sårbarhetsanalyse og veileder for risiko og sårbarhetsanalyse (Oslo kommune).

Analysen tar utgangspunkt i området som omkranses av Ringveien. Området ligger sentralt i Karlshus, mellom Råde rådhus og jernbanestasjonen. Området består av to eiendommer, 53/2 og 53/240. Begge eiendommene eies av Råde kommune. Formålet med planen er å fortette eiendommene med omsorgsboliger med heldøgns bemanning og erstatte dagens kommunale boliger med nye moderne leiligheter.

2 SAMMENDRAG

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 11 uønskede hendelser ved gjennomgang av sjekklisten.

Det er foreslått avbøtende tiltak for to av hendelsene, der hendelser kategorisert i grønn sone er direkte kommentert i sjekklisten, og øvrige hendelser utdypet i kapittel 5. Her beskrives også anbefalte tiltak.

Gitt at de avbøtende tiltakene gjennomføres som beskrevet, vil reduksjonen av risiko medføre en akseptabel situasjon ved gjennomføring av planforslaget.

3 METODE

Analysen er gjennomført med bakgrunn i rundskriv fra DSB («Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser» (1994) og «Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene» (2011),

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale og forslag til detaljregulering. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene.

Forhold som er med i sjekklisten, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen «Relevans» og kun unntaksvis kommentert.

ROS-analysen er gjennomført på reguleringsplannivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt. Bakgrunnen for dette er at alle detaljer ikke er kjent eller enda ikke 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 om og metoder for visse hendelser som gir eksakte beregninger av sannsynlighet. 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 revideres

3.1 VURDERING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENNS

Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for planlagt utbygging og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Hensikten er at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen. I en risiko- og sårbarhetsvurdering gjøres det en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få.

Mulige uønskede hendelser er ut ifra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv. Konsekvenser for og konsekvenser av planen.) Temaer som er med i sjekklisten, men ikke er tilstede i planområdet eller planen er kvittert ut i kolonnen "Relevans", og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4): kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede
 Sannsynlig (3): kan skje av og til; periodisk hendelse
 Mindre sannsynlig (2): kan skje (ikke usannsynlig)
 Lite sannsynlig (1): hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjans for at den kan inntreffe

Vurdering av konsekvenser av uønskete hendelser er delt i:

- Ubetydelig (1): Ingen person- eller miljøskader, systembrudd er uvesentlig.
 Mindre alvorlig (2): Få/små personskader, mindre og lokale miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
 Alvorlig (3): Alvorlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid.
 Svært alvorlig (4): Personskade som medfører død eller varige mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift.

3.2 AKSEPTKRITERIER

Følgende akseptkriterier er lagt til grunn ved utarbeidelsen av risiko- og sårbarhetsanalysen:

- Tiltaket skal ikke påføre omgivelsene en vesentlig økt risiko
- Bruken av planområdet skal ikke være farligere, eller medføre en høyere risiko enn bruken av omkringliggende områder.
-

3.3 RISIKOMATRISSE

I denne ROS- analysen er følgende risikomatrise benyttet:

Tabell 1: Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens.

Konsekvens	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

Hendelser i røde felt: Tiltak er nødvendig for å redusere risiko til gul eller grønn

Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut i fra kostnad i fht. nytte.
 Hendelser i grønne felt: Vurderes som akseptabel risiko

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

4 UØNSKEDE HENDELSER; KONSEKVENSER OG TILTAK

4.1 SJEKKLISTE – GJENNOMGANG

Tabell 2: Bruttoliste mulige uønskede hendelser

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE					
R=Relevans		S=Sannsynlighet		K=Konsekvens	
HENDELSE/SITUASJON	R	S	K	RISIKO	KOMMENTAR/TILTAK
A. NATUR- OG MILJØFORHOLD					
Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan tiltakene medføre risiko for:					
1. Masseras/skred	Ja	1	3		Eiendommen ligger innenfor område med mulighet for marin leire. (NGU). Det er strandavsetning på eiendommen (NGU – løsmassekart). Det er kvikkleire registrert i nærområdet (NVE – kvikkleire). Det er innhentet uttalelse fra geotekniker angående grunnforhold og områdestabilitet. Som konkluderer med at det ikke er sannsynlige bruddmekanismer som vil medføre områdeskred som rammer planområdet Merknad i kap. 5
2. Snø/isras	Nei				Eiendommen er ikke utsatt for snø/isras. (kilde: NGU)
3. Flomras	Nei				Eiendommen er ikke utsatt for flomras (kilde: NVE, NGU)
4. Elveflom	Nei				
5. Tidevannsflom	Nei				
6. Radongass	Ja	2	2		Moderat til lav aktsomhetsgrad radon. (Kilde: NGU – temakart Radon)
Vær, vindeksponering. Er området:					
7. Vindutsatt	Nei				Det er ingen områder i kommunen som krever spesiell vurdering. Byggeforskriftene legges til grunn ved dimensjonering.
8. Nedbørutsatt	Nei				
Natur- og kulturområder. Har området, eller kan tiltakene få konsekvenser for:					
9. Sårbar flora	Nei				Ingen registrerte forekomster (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken)
10. Sårbar fauna/fisk	Ja	3	1		Det er registrert et tilfelle av Tyrkerdue innenfor nordre del av planområdet i 2015. Arten er rødlistet (NT) men er dokumentert å være

					etablert med reproduserende bestand i Norge. (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken)
11. Verneområder	Nei				Ingen registrerte forekomster (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken)
12. Vassdragsområder	Nei				Ingen registrerte forekomster (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken)
13. Fornminner (afk)	Ja	1	2		Ingen registrerte forekomster (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken). Det er derimot svært mange funn i nærområdet. Merknad og tiltak utdypes i kap. 5
14. Kulturminne/-miljø	Nei				Ingen registrerte forekomster (kilde: miljøstatus.no og Artsdatabanken)
B MENNESKESKAPTE FORHOLD					
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltakene få konsekvenser for:					
15. Vei, bru, knutepunkt	Ja	1	1		Ved økt antall enheter innenfor planområdet vil dette føre til noe økt belastning på omkringliggende veier.
16. Havn, kaianlegg	Nei				Ikke relevant.
17. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				Planens omfang vurderes å ikke gi innvirkning på dette.
18. Brann/politi/forsvar	Ja	1	1		Slukkevann: Det må påregnes kompensierende tiltak for å kunne oppfylle krav om 50l/s til omsorgsboligene som regnes som særskilte brannobjekter. Fremkommelighet for brannvesenets kjøretøy må ivaretas i videre planlegging. Viktig med fokus på kriminalitetsforebyggende tiltak som f.eks. belysning og åpenhet samt tiltak som hindrer tyveri under anleggsfasen.
19. Kraftforsyning	Nei				Behov for økt kraftforsyning som følge av fortetting må vurderes.
20. Vannforsyning	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
21. Forsvarsområde	Nei				Ingen informasjon gitt i relevante databaser om forholdet.
22. Tilfluktsrom	Nei				Det er ingen tilfluktsrom innenfor planområdet.
23. Områder for idrett/lek	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
24. Park/rekreasjons-områder	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
25. Vannområde for friluftsliv	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
26. Akutt forurensing	Nei				Eiendommen er ikke utsatt ifht. dette.
27. Permanent forurensing	Nei				Eiendommen er ikke utsatt ifht. dette.
28. Støv og støy fra industri	Nei				Eiendommen er ikke utsatt ifht. dette. Temakart luftforurensning fra miljøstatus viser ingen kritisk/høy luftforurensning i Karlshus.
29. Støv og støy fra trafikk	Ja	2	2		Planområdet berøres av grønn støysone (50-55 db) fra fv. 110. Gul støysone regnes som over 55 db. Kilde: Miljøstatus.no

30. Andre støy/støvkilder, jernbane		3	2		Planområdet ligger delvis innenfor gul støysone fra Rygge flyplass (kilde: AVINOR). Merknad og tiltak utdypes i kap. 5
31. Forurensset grunn	NEi				Ingen informasjon gitt i relevante databaser om forholdet.
32. Forurensing i sjø	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
33. Høyspentlinje (stråling)	Nei				Kabelpåvisning vil følges opp gjennom faste prosedyrer ved graving i utførelsesfasen.
34. Risikofylt industri	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
35. Avfallsbehandling	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
36. Oljekatastrofeområde	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
Medfører planen/tiltaket:					
37. Fare for akutt forurensing	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	1	1		Fortetting i området kan føre til noe økt trafikk som igjen kan gi liten økning i støv/støy fra trafikk.
39. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
40. Forurensing i sjø	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
41. Risikofylt industri	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
Transport. Er det risiko for:					
42. Ulykke med farlig gods	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				Ingen forhold som gjør eiendommen utsatt ifht. dette.
Trafikksikkerhet. Er området utsatt for, eller kan tiltaket medføre risiko for:					
44. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	1	3		Området er lite trafikkert. Fortetting vil kunne gi noe trafikkøkning Utdypes i kap. 5
45. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	3		Området er lite trafikkert. Fortetting vil kunne gi noe økning i trafikk. Utdypes i kap. 5
46. Ulykke v/anleggsgrønting	Ja	2	3		Anleggsfasen vil medføre noe økning i tungtrafikk over en periode Utdypes i kap. 5
47. Andre ulykkespunkter	Nei				Området er lite trafikkert. Tiltaket vil ikke medføre en stor økning i trafikk.
Andre forhold. Er området utsatt for, eller kan tiltaket medføre risiko for:					
48. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
- Er tiltakene i seg selv et sabotasje/terrormål	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
- Er det potensielle sabotasje/terrormål i nærheten	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
49. Regulerte vannmagasiner, med spesiell risiko	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.

50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper mm.	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				Ingen forhold som gjør at planen kan få konsekvenser ifht dette.

4.2 OPPSUMMERING

Etter gjennomgang av sjekklisten er det identifisert 11 uønskede hendelser.

Konsekvens	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

Tabell 3: Oppsummering

Hendelser som er vurdert til å være sannsynlige til svært mindre sannsynlige og ha en viss fare til katastrofale konsekvenser (rød), krever tiltak. Det er ikke identifisert hendelser som krever tiltak.

Det er identifisert 3 hendelser i gul sone hvor tiltak skal vurderes. Disse er videre belyst, og utredet i kapittel 5.

Det er identifisert 8 hendelser som er vurdert til å kategoriseres i grønn sone. For hendelser som faller inn under denne kategorien, er risikoen akseptabel. Tiltak som likevel anbefales i forhold til disse hendelsene, er kommentert direkte i merknadsfeltet i "sjekkliste" avsnitt 4.1.

5 UTFORDRINGER/UTREDNINGSTEMAER OG TILTAK

Totalt er det identifisert 11 uønskede hendelser og farer, hvor 1 av disse krever spesiell oppmerksomhet og videre vurdering av avbøtende tiltak:

I kapittel 5 beskrives punktvis hvert av aktuelle punkter fra sjekklisten i gul og rød kategori. Beskrivelse+ ev. illustrasjoner + tiltak.

5.1 MASSERAS/SKRED (1)

Beskrivelse:

Det er stor mulighet for marin leire innenfor planområdet – se kartutsnitt fra NGU.

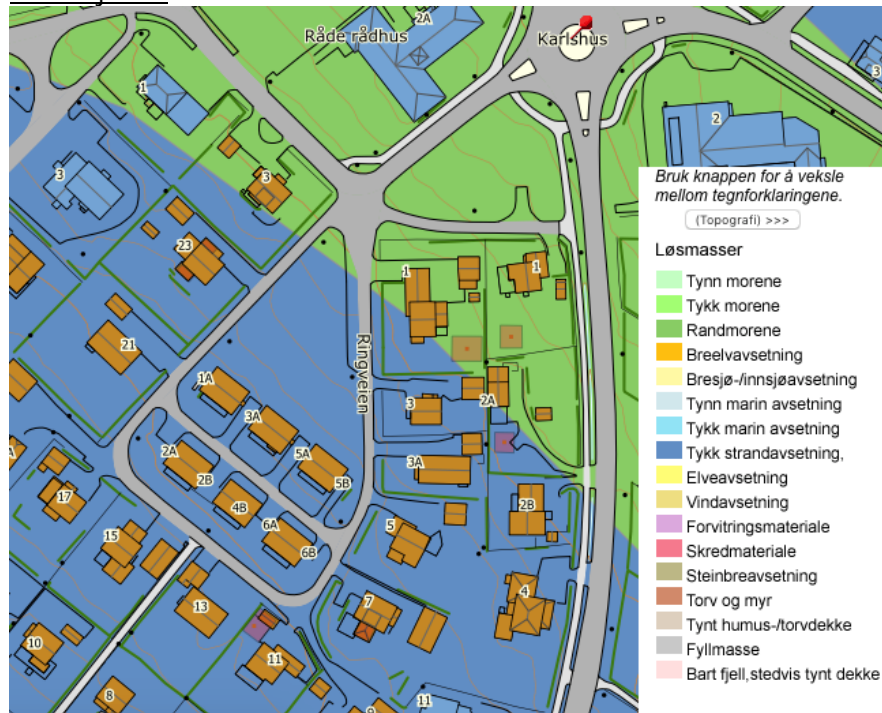
Det er ikke registrert kvikkleire innenfor planområdet, men kart fra NVE viser områder for kvikkleire i nærområdet.

Innenfor planområdet er det løsmasser. Disse beskrives av NGU som marine strandvaskede sedimenter med mektighet større enn 0,5, dannet av bølge- og strømkraft i strandsonen, stedvis som strandvoller. Materialet er ofte rundet og godt sortert. Kornstørrelsen varierer fra sand til blokk, men sand og grus er vanligst. Strandavsetninger ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter.

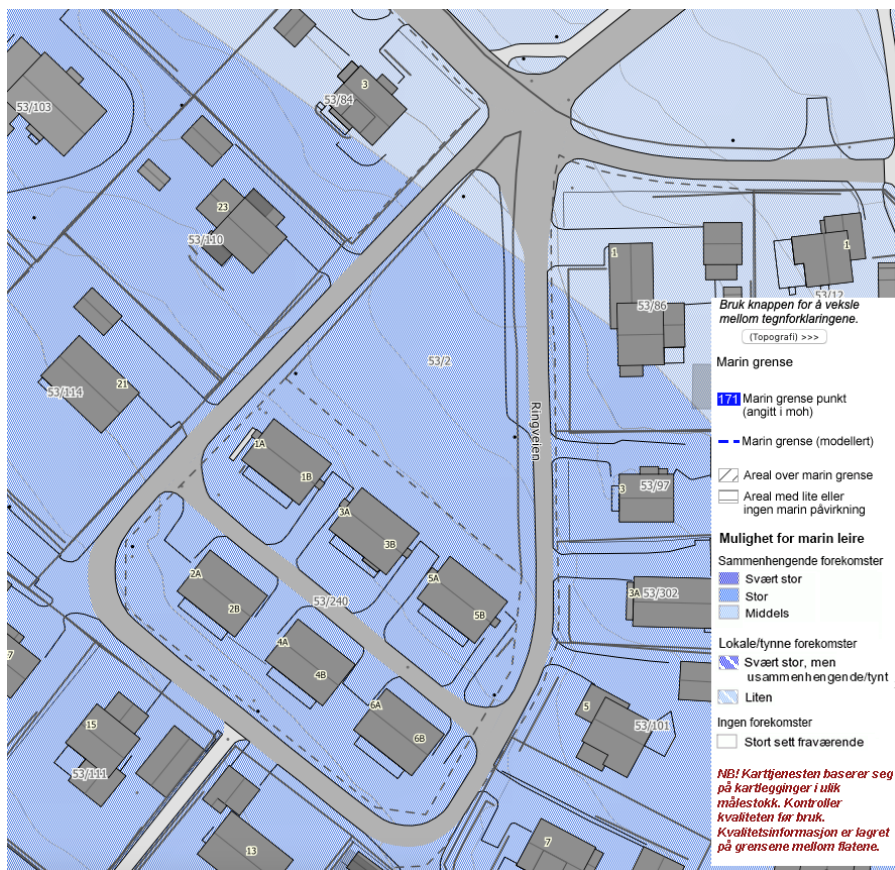
Multiconsult har gjennomført vurdering av områdestabiliteten innenfor planområdet (rapport datert 4. februar 2020). Rapporten konkluderer med at det ikke er sannsynlige bruddmekanismer som vil kunne føre til et områdeskred som rammer planområdet.

Lokalstabilitet av eventuell graving- og fyllingsarbeider samt bæreevne for fundament i forbindelse med utbyggingen må ivaretas i detaljprosjekteringen. Dette kan medføre behov for grunnundersøkelser.

Illustrasjoner:



Figur 1: Løsmasser - kartutsnitt fra NGU



Figur 2: Mulighet for marin leire - kartutsnitt fra NGU



Figur 3: Kvikkleire (temakart NVE). Det er kartlagte kvikkleireområder i nærmiljøet.

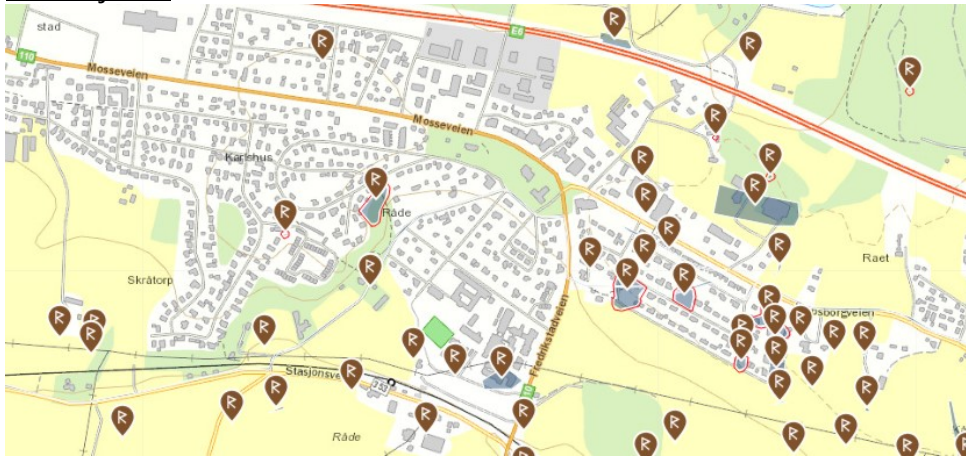
Tiltak: Det er gjennomført geotekniske vurderinger som medførte nedjustering av risiko fra rød til grønn.

5.2 FORNMINNER (13)

Beskrivelse:

Det er ingen registrerte fornminner/kulturminner innenfor planområdet. Planområdet ligger i et område med svært mange fornminner/funnstedet. Det er derfor en viss risiko for at det under byggeprosessen kan dukke opp til nå ukjente fornminner/enkelthunn. Ved funn skal byggeprosessen stoppes og det meldes fra til fylkeskonservator.

Illustrasjoner:



Figur 4: Registrerte kulturminner i området. Kilde: Kulturminnesøk.no (RA)

Tiltak:

Kulturminner/funn sikres i planens bestemmelser.

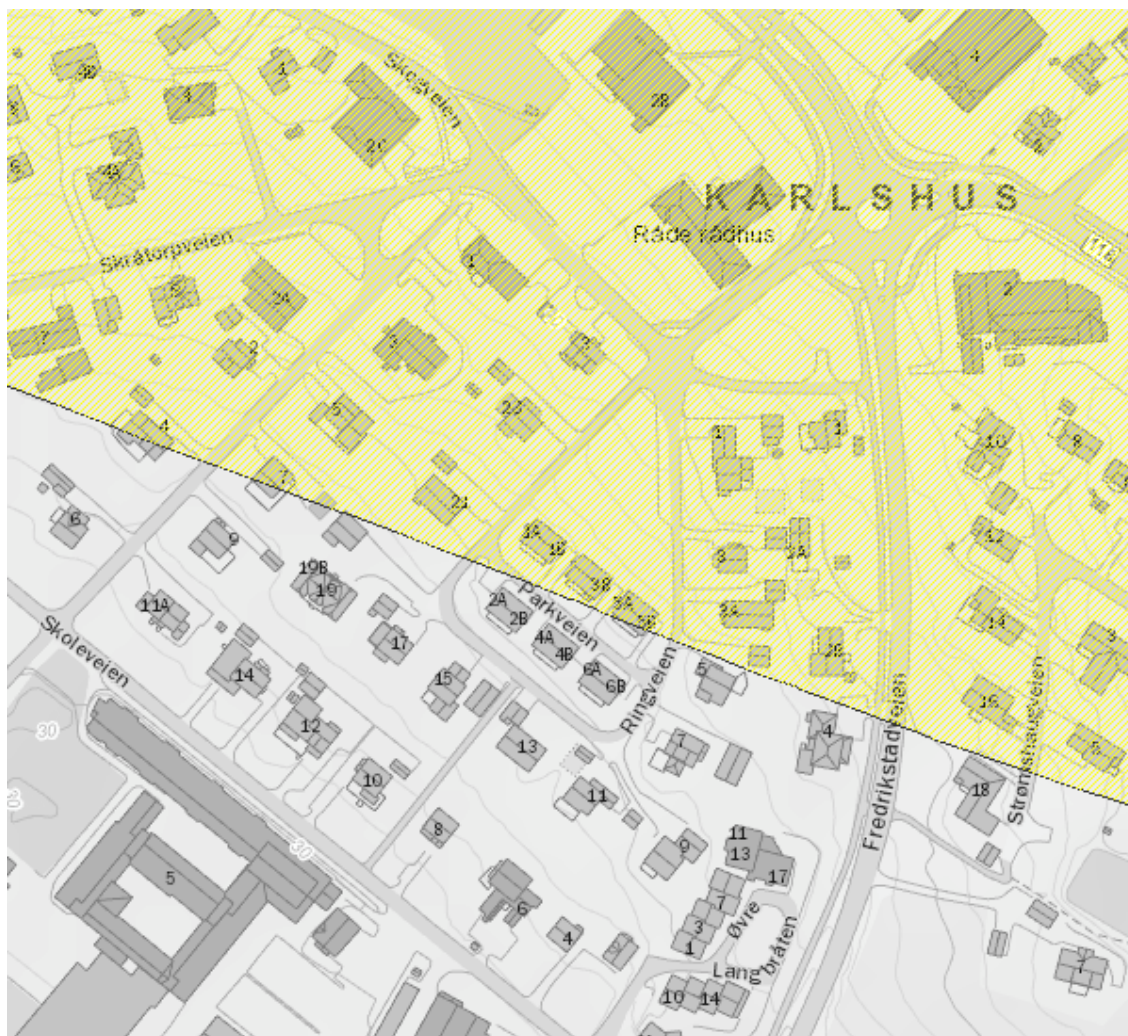
§2.1 Dersom det under anleggsarbeider treffes på automatisk fredete kulturminner, eksempelvis i form av helleristninger, brent leire, keramikk, flint, groper med trekull og/eller brent stein etc., skal arbeidet øyeblikkelig stanses og Fylkeskonservatoren varsles, jf. Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50, (Kulturminneloven) § 8.

5.3 ANDRE STØY/STØVKILDER (FLYSTØY) (30)

Beskrivelse:

Planområdet ligger delvis innenfor gul støysone fra Rygge flyplass ([AVINOR](#)). Den sivile flyplassen (Rygge-Moss) er stengt, og det er derfor ikke støy fra sivil lufttrafikk slik støysonekartet viser. Det er ikke usannsynlig at flyplassen kan bli gjenåpnet i framtiden. I tillegg er det noe militær aktivitet ved flyplassen (støy fra militære flyvninger takeoff/landing).

Illustrasjon:



Figur 5: Temakart flystøy. Kilde: Avinor

Tiltak:

Det settes lydkrav ihht T-1442/2016 til fasader og vinduer slik at krav til innendørs støy fra flytrafikk ivaretas. Da flystøy kommer ovenfra er det generelt vanskelig å gjøre tiltak mot flystøy på uteoppholdsarealene.

5.4 TRAFIKK (44,45,46)

Beskrivelse:

ÅDT ikke tilgjengelig for Parkveien/Ringveien.

110 gjennom Karlshus sentrum har ÅDT (total) 11815. Parkveien og Ringveien har fartsgrense 30 km/t. Ingen registrerte trafikkuulykker Ringveien/Parkveien. Ikke fortau/gangsti. God sikt.

Illustrasjon:

Tiltak:

Ringveien enveiskjøres og det etableres en ny og mer oversiktlig kryssløsning mellom Ringveien og Skråtorpveien. Veiløsningen legger til rette for forbedrede forhold for myke trafikanter med ensidig fortau langs Skråtorpveien, to overgangsfelt og fortau i krysset mellom Skråtorpveien og Ringveien. Det etableres en adkomst til omsorgsboligene og en til leilighetene på søndre del av planområdet i form av nedkjøring til p-kjeller.

Den totale økningen i ÅDT anses som akseptabel og ny vegløsning gir en mer oversiktlig og trafiksikker vegsituasjon.

6 KONKLUSJON

Totalt er det identifisert 11 uønskede hendelser og farer.

Under punktet for støy må forholdet til flystøy vurderes og nødvendige bestemmelser for håndtering av dette for å sikre gode boforhold.

Etter gjennomgang av identifiserte hendelser og farer ansees risikonivået i planområdet som akseptabelt, forutsatt at det gjennomføres avbøtende tiltak slik det fremgår av kapittel 5.

Risikoen for at det inntreffer uønskede hendelser eller farer i, eller i direkte tilknytning til planområdet ansees for øvrig som like høy for tilsvarende området i Karlshus.

7 AKTUELLE KILDER

INSTANS	WEBADRESSE	FAGTEMA
Norges vassdrags- og energidirektorat	www.nve.no	grunnforhold
Miljøstatus	www.miljostatus.no	diverse
Nasjonal vegdatabank (Statens vegvesen)	www.nvdb.no	Veg
Meteorologisk institutt	www.eklima.met.no	Lokalklima/vær
Artsdatabanken	www.artsdatabanken.no	Naturmangfold
Naturbase (miljødirektoratet)	www.naturbase.no	Natur og friluftsliv
Askeladden (riksantikvaren)	www.asketadden.ra.no	Kulturminner
Riksantikvarens NB register	http://riksantikvaren.maps.arcgis.com/	Kulturmiljø
Kommunenes kartdatabaser og temakart	https://www.rade.kommune.no/tjenester/plan-bygg-og-eiendom/kartportalen/	Diverse
NGU	http://geo.ngu.no/kart/losmasse/ https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett	Løsmasser/skredfare
Avinor	http://saas.avinor.no/flystoy/lufthavn.html?iata=TRD	Støysoner norske flyplasser