

ROS-analyse

Ytrebygda. Gnr. 115, Bnr. 220, mfl.
Sandslimarka

Arealplan-ID 71520000

Bergen kommune



A/STAB

INNHOLD

1. Sammen drag	2
2. Beskrivelse av planområdet og planlagt tiltak	2
Analyseområdet	2
Planlagt tiltak.....	2
3. Metode.....	3
4. Sjekkliste for avgrensning av analysen – Eksisterende situasjon.....	5
5. ROS-analyse.....	8
Kvikkleire	8
Vind	9
Styrtregn/overvann/urban flom.....	10
Sårbar fauna/fisk	11
Vegnett.....	12
Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. Trafikk).....	13
Trafikkulykker	14
Brann	15
Renovasjonsløsning.....	16
6. Konklusjon	17
7. Henvisninger.....	18

Forslagsstiller:	PlanID. / saksnr.:	Dok. dato:
Sandslimarka 185 AS	71520000 / 2023/18121	04.07.2025
Internt projektnr.	Utarbeidet av:	Prosjektansvarlig:
102832	Anna Skogen Holst	Ine Askevold Hansen

1. SAMMENDRAG

I forbindelse med utarbeidelse av privat detaljreguleringsplan for Ytrebygda. Gnr. 115, Bnr. 220, Sandslumarka i Bergen kommune er det krav om utarbeidelse av en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). ROS-analysen skal være en analytisk metode for å identifisere uønskede hendelser og vurdere sannsynlighet og konsekvens for at disse hendelsene inntreffer. Videre skal ROS-analysen foreslå risikoreduserende og skadeavgrensende tiltak for bedre å kunne redusere risikonivået. Analysen skal vurdere potensiell risiko- og sårbarhet og endringer i denne ved foreslått arealbruk. Vurderingen er gjennomført av A/STAB AS som del av planarbeidet. Analysearbeidet og vurderingene er basert på en synfaring av området, A/STAB AS og tiltakshaver kunnskap om planområdet og tidligere registreringer i området. Det er et formål med analysen at punkt som blir nevnt, skal videreføres i detaljprosjektering av bygg og anlegg og gi en pekepinn på problemstillinger en kan støte på og som må følges opp i det videre arbeidet.

ROS-analysen viser 4 hendelser/situasjoner med gult risikonivå ved eksisterende situasjon. Dette gjelder for *Styrtregn/overvann/urban flom, kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk), trafikkulykker, brann*. Ved ny situasjon viser ROS-analysen til 2 hendelse/situasjon med gult risikonivå. Dette gjelder for *trafikkulykker og brann*. Kapittel 5 redegjør for eventuelle risikoreduserende tiltak.

2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG PLANLAGT TILTAK

Analyseområdet

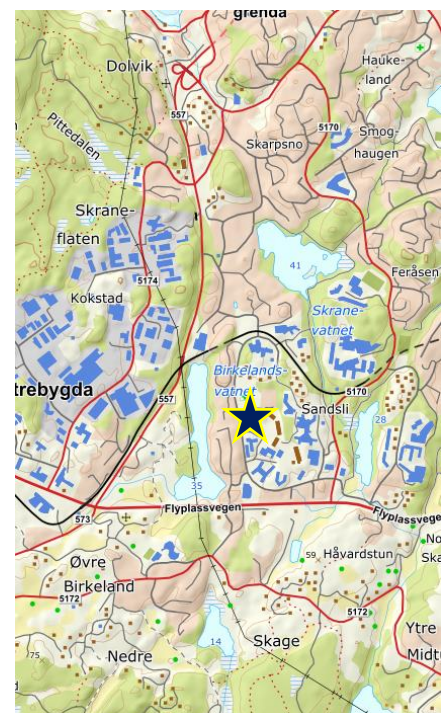
A/STAB AS har, på vegne av Sandslimarka 185 AS, startet en reguleringsplanprosess på Sandsli. Planområdet ligger sentralt på Sandsli, like sør for Sandslimarka bybaneholdeplass. Planområdet har en størrelse på omtrent 10,5 daa, og omfatter i hovedsak eiendommen Sandslimarka 185 og tilgrensende veger.

Den eksisterende bygningsmassen består av ett kontorbygg fra 1986, med tilhørende parkeringsareal på bakkeplan. Området har en svak helning fra nord mot sør. I sørlig del av eiendommen er en mindre grønn kolle.

Planlagt tiltak

Sandslimarka 185 AS ønsker å transformere eksisterende kontorformål til boligformål. Ved å bygge et attraktivt boligområde med gode tilbud til beboere, naboer og besøkende. Planforslaget foreslår etablering av 100 nye boliger. Parkering er tenkt løst i anlegg under bakken. Ett av hovedgrepene i planforslaget er å reetablere grønne arealer, forbedre eksisterende gangforbindelser samt etablere nye.

Deler av eksisterende bygningsmasse vil bevares, og inngå som en del av planen.



Figur 1: Planområdets beliggenhet vist med stjerne i kartet.

3. METODE

Analysen er gjennomført etter DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017) og hovedprinsippene i NS 5814:2021 «Krav til risikovurderinger». Selve ROS-vurderingen er basert på sjekklister i Bergen kommunes mal for risikovurderingsskjema i planfremstilling samt akseptkriteriene for risiko og sårbarhet vedtatt i bystyret 20.03.2013 og byggt teknisk forskrift (TEK 17).

Vurderingen er gjennomført av A/STAB AS som en del av planarbeidet, og er basert på A/STAB AS og tiltakshavers kunnskap om planområdet og nærområdet til dette.

ROS-analysen har iht. DSBs veileder (2017) 5 hovedtrinn; beskrivelse av planområdet, identifisere mulige uønskede hendelser, vurdere risiko- og sårbarhet, identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget. For identifikasjon av mulige uønskede hendelser ligger akseptkriteriene listet opp i tabell 1 og 2 til grunn. Først vises det til sjekklister for avgrensning av analysen, som viser til hvilke temaer som er aktuelle. Deretter gis det en kort beskrivelse av risikoen for eksisterende situasjon og etter gjennomføring av plan.

Risiko- og sårbarhetsvurdering er en tre-trinns vurdering bestående av sannsynlighet og konsekvensvurdering samt en sammenstilling av disse i en risikomatrise.

Tabell 1. Akseptkriterier for sannsynlighet.

Sannsynlighetsklasse S1	Lite sannsynlig	En hendelse sjeldnere enn 5000 år
Sannsynlighetsklasse S2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 1000-5000 år
Sannsynlighetsklasse S3	Sannsynlig	En hendelse per 200-1000 år
Sannsynlighetsklasse S4	Meget sannsynlig	En hendelse per 20 - 200 år
Sannsynlighetsklasse S5	Svært sannsynlig	En hendelse oftere enn hvert 20 år

Noen hendelser egner seg ikke for en sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå. Det vil derfor være tilstrekkelig å avdekke om hendelsene vil kunne inntreffe eller ikke. Dette gjelder for eksempel radon og strålefare. Det kan likevel være viktig å påpeke risiko for disse hendelsene for å synliggjøre at kartleggingsområdet skal vies oppmerksomhet i videre planlegging og utbygging av området.

Deretter gjøres det en vurdering av hvilke konsekvenser en hendelse kan få for liv og helse, økonomiske / materielle verdier og miljø (jord, vann og luft). Konsekvensvurderingen er delt i konsekvensklasser og akseptkriterier som vist i tabell 2.

Tabell 2. Akseptkriterier for konsekvens.

Konsekvensklasse K1	Ubetydelig / ufarlig
Konsekvensklasse K2	Mindre alvorlig / en viss fare
Konsekvensklasse K3	Betydelig / kritisk
Konsekvensklasse K4	Alvorlig / farlig
Konsekvensklasse K5	Svært alvorlig / katastrofalt

Tabell 3. Risikonivå.

Rød sone	Hendelser med uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.
Gul sone	Risiko som skal vurderes med hensyn til tiltak som reduser risikoen.
Grønn sone	Hendelser med akseptabel risiko. Risikoreduserende tiltak kan likevel vurderes.

Tabell 4: Akseptkriterier, konsekvens- og sannsynlighetsvurdering i ROS-analyser (Bergen bystyre 20.03.2013).

			Konsekvenser				
			Ubetydelig/ ufarlig	Mindre alvorlig/ en viss fare	Betydelig/ kritisk	Alvorlig/ farlig	Svært alvorlig/ katastrofalt
Konsekvenser	Liv og helse		Ubetydelige personskader, ingen fravær	Mindre personskade, sykemelding i noen dager	Betydelige personskader, 0-10 personer alvorlig skadd. Personer med sykefravær i flere uker.	Alvorlig personskade, 10-20 personer alvorlig skadde, 1-10 personer døde	Svært alvorlig personskade, >20 personer alvorlig skadde, >10 personer døde
	Økonomiske/ materielle verdier		Ubetydelig skade, >500.000 kr. Teknisk infrastruktur påvirkes i liten grad	Mindre skader, 500.000-10 mill. kr. Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer	Betydelige skader, 10-100 mill. kr. Teknisk infrastrukturset tes ut av drift i flere døgn	Alvorlige skader, 100-500 mill.kr. Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere måneder. Andre avh. Systemer rammes midlertidig	Svært alvorlige skader, >500 mill.kr. Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ut av drift.
	Miljø (jord, vann og luft)		Ubetydelige miljøskader. Mindre utslipp. Ikke registrerbar i resipient.	Mindre alvorlig, men registrerbar skade. Noe uønsket utslipp. Restaurerings- tid >1 år.	Betydelig miljøskade. Betydelig utslipp. Restaurerings- tid 1-3 år.	Alvorlig miljøskade. Stort utslipp med behov for tiltak. Restaurerings- tid 3-10 år.	Svært alvorlig miljøskade. Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak. Restaurerings- tid >10 år
Sannsynlighet			K1	K2	K3	K4	K5
	En hendelse ofte enn hvert 20 år	S5	5	10	15	20	25
	En hendelse per 20-200 år	S4	4	8	12	16	20
	En hendelse per 200-1000 år	S3	3	6	9	12	15
	En hendelse per 1000- 5000 år	S2	2	4	6	8	10
	En hendelse sjeldnere enn 5000 år	S1	1	2	3	4	5

4. SJEKKLISTE FOR AVGRENSNING AV ANALYSEN – EKSISTERENDE SITUASJON

Naturrisiko			
Hendelse	Aktuelt?	Risiko før plan	Kilde (hvis aktuelt)
Masseras/-skred	Nei		Kilde: NVE Skredhendelser
Steinsprang	Nei		Kilde: NVE Skredhendelser
Snø/-isras	Nei		Kilde: NVE Skredhendelser
Flomskred	Nei		Kilde: NVE Skredhendelser, Vurdering områdestabilitet datert 28.04.2025
Kvikkleire	Ja		Kilde: Vurdering områdestabilitet datert 28.04.2025
Elveflom	Nei		Kilde: NVE Atlas
Tidevannsflom; stormflo	Nei		Kilde: NVE Atlas
Havnivåstigning	Nei		Ikke aktuelt
Radongass	Nei		Kilde: NGU
Vind	Ja		Kilde: Meteorologisk institutt. Bergen ROS 2014.
Styrtregn/overvann/ urban flom	Ja		Kilde: Bergen ROS 2014
Terreng (stup, bratte skråninger, etc.)	Nei		
Ustabil grunn	Nei		Kilde: NGU Løsmasser.

Sårbare naturområder og kulturmiljø mm.			
Hendelse	Aktuelt?	Risiko før plan	Kilde (hvis aktuelt)
Sårbar flora	Nei		Kilde: Naturmangfoldrapport datert 24.06.2024
Sårbar fauna/fisk	Ja		Kilde: Naturmangfoldrapport datert 24.06.2024
Naturvernområder	Nei		Kilde: Naturmangfoldrapport datert 24.06.2024
Vassdragsområder	Nei		
Automatisk fredete kulturminner	Nei		Ingen registrerte innenfor planområdet.
Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei		Ingen registrerte innenfor planområdet.
Viktige landbruksområder	Nei		
Parker og friluftsområder	Nei		

Teknisk og sosial infrastruktur			
Hendelse	Aktuelt?	Risiko før plan	Kilde (hvis aktuelt)
Vegnett	Ja		Kilde: NVDB, Vegkart
Gang- og sykkelveg	Nei		
Havn, kaianlegg, farleder	Nei		
Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei		
Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei		
Kraftforsyning	Nei		
Vannforsyning	Nei		
Forsvarsområde	Nei		
Tilfluktsrom	Nei		

Forurensning			
Hendelse	Aktuelt?	Risiko før plan	Kilde (hvis aktuelt)
Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei		
Tiltak i planområdet som fører til fare for akutt forurensning	Nei		
Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei		
Tiltak i planområdet som fører til fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei		
Forurensset grunn	Nei		
Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja		Kilde: KPA2018 og Støyrapport datert 03.07.2025.
Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Nei		

Andre hendelser			
Hendelse	Aktuelt?	Risiko før plan	Kilde (hvis aktuelt)
Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei		Nærmeste høyspentlinje passerer over 250 m vest for planområdet.
Skog/-lyngbrann	Nei		
Dambrudd	Nei		
Regulerte vannmagasin, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	Nei		
Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei		
Risikofylt industri mm. (kjemikalier/eksplosiver etc.)	Nei		
Område for avfallsbehandling	Nei		
Oljekatastrofeområde	Nei		
Ulykke med farlig gods til/fra planområdet	Nei		
Andre ulykkespunkt langs veg eller bane	Nei		

Er tiltaket i seg selv et sabotasje/-terrormål?	Nei		
Er det potensielle sabotasje/-terrormål i nærheten?	Nei		Ingen kjente
Skipsulykker	Nei		
Trafikkulykker	Ja		Kilde: NVDB, Vegkart
Brann	Ja		
Renovasjonsløsning	Ja		

5. ROS-ANALYSE

Temaene som er risikovurdert under er basert på Bergen kommunes mal for planarbeid. I tillegg har man vurdert om andre ROS-temaer kunne vært aktuelle. Tabellen under viser en oppstilling av sannsynlighet, konsekvens og risiko for planområdet ved eksisterende og ny situasjon.

Kvikkleire

Naturrisiko						
Kvikkleire						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ufarlig K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ufarlig K1	
Miljø		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	

Kommentar

Eksisterende situasjon: I forbindelse med planforslaget er det utarbeidet en Vurdering av områdestabilitet datert 28.04.2025. Rapporten viser at planområdet er innenfor aktsomhetsområde som følge av at det ligger under marin grense. Videre viser rapporten at bygget på eiendommen sannsynlig er fundamentert på berg eller sprengsteinsfylling over berg. Det ble gjennomført befarings på eiendommen 25.april 2025 hvor berg i dagen ble kartlagt. Det er ikke funnet terreng som kan inngå i løseområde for et skred. Total skråningshøyde i løsmasser er mindre enn 5 meter og skråningshelningen er generelt slakere enn 1:20. Rapporten vurderer at det ikke vil være risiko for områdeskred med potensiale for å omfatte høyereliggende områder, som følge av observasjoner av bergblotninger flere steder på vestsiden av vegen Sandslimarka.

Rapporten konkluderer med en vurdering om at det ikke er potensiale for områdeskred, og sikkerheten mot naturfare vurderes å være oppfylt.

Ny situasjon: Planlagt tiltak vil ikke medføre økt risiko for kvikkleireskred.

For utdypende informasjon om områdestabilitet og kvikkleire se Vurdering områdestabilitet datert 28.04.2025.

Vind

Naturrisiko						
Vind						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	En hendelse oftere enn hvert 20 år	Ubetydelig/ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år	Ubetydelig/ufarlig K1	5
Miljø	S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5	S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1	5		Ubetydelig/ufarlig K1	5

Kommentar

Eksisterende situasjon: Det er på generelt grunnlag forventet økt sannsynlighet for sterk vind. Risikoen ved sterk vind er knyttet til store skader på bygninger, konstruksjoner og infrastruktur. I Naturfarekart (Bergenskart) er planområdet kategorisert innenfor områder med maksimal vindstyrke på 35 m/sek. Dette er den laveste kategorien. Områder som ligger på fjelltopper eller bakketopper, og områder langs bratt terreng er mer utsatt for sterke vindkast. Planområdet ligger ikke i slike områder.

Ny situasjon: Samme som eksisterende situasjon. Bebyggelsen vil gi en vinddempende effekt. Det sikres i bestemmelsene at uteoppholdsarealer både på bakken og på balkonger og takterrasser skal kunne skjermes mot vind.

Styrtregn/overvann/urban flom

Naturrisiko						
Styrtregn/overvann/urban flom						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	En hendelse oftere enn hvert 20 år	Ubetydelig/ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år	Ubetydelig/ufarlig K1	5
Miljø	S5	Mindre alvorlig/en viss fare K2	10	S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5
Økonomiske og materielle verdier		Mindre alvorlig/en viss fare K2	10		Ubetydelig/ufarlig K1	5

Kommentar

Eksisterende situasjon: Nedbøren i Bergen er beregnet å øke med 40-50 % dersom klimaendringene fortsetter, samt at nedbøren vil bli mer intens. Dagens bebyggelse med tilhørende større asfalterte flater bidrar til økt sannsynlighet for opphoping av vann. Risikoen ved dette vil være høy for miljø og økonomiske verdier.

Ny situasjon: For å sikre en god overvannshåndtering er det planlagt å etablere blått tak. Blått tak bidrar til å forsinke og fordrøye avrenning, og vil kunne håndtere store deler av nødvendig fordrøyningsvolum. Blått tak senker tempoet på avrenningen slik at vann sendes gradvis og kontrollert til overvannsnettet, slik at risiko for oversvømmelser og flomskader reduseres.

Sannsynligheten settes lik som ved eksisterende situasjon, mens konsekvensen settes til K1 da det legges opp til tiltak som vil redusere risikoen for oversvømmelser og flomskader.

For utdypende beskrivelse av overvannsløsning vises det til VA-rammeplan datert 20.03.2025.

Sårbar fauna/fisk

Sårbare naturområder og kulturmiljø mm.						
Sårbar fauna/fisk						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ufarlig K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå	Ubetydelig/ufarlig K1	
Miljø		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	

Kommentar

Eksisterende situasjon: Det er utarbeidet en Naturmangfoldrapport datert 24.06.2024, hvor det er gjennomført botaniske og ornitologiske undersøkelser i planområdet. Det ble ikke registrert noen naturtyper, men et funksjonsområde for gråspurv ble registrert. Gråspurven er en nært truet art, jf. Norsk rødliste for arter (2021). Arten hekker med rundt 20-25 par i fasaden til eksisterende bygg, og benytter nærområdet som levested. Spurvne ble mye observert i grøntareal med trær foran bygget, og i grøntareal bak bygget i tillegg til ved grøntareal mot barnehagen.

Rapporten viser også til funn av fremmedartene vintermispel og rododendron.

Ny situasjon: Planforslaget legger opp til at parkeringsareal legges under bakken, som åpner for etablering av større grøntområder. Formen på grønne arealer endres også fra dagens smale striper til større områder som er bedre egnet for opphold. Grøntareal i sør videreføres i stor grad. Utbyggingen vil medføre at hekksteder for gråspurv fjernes, da dette er i fasaden på eksisterende bygg. Det forventes ikke midlertidig påvirkning i anleggsfasen, da gråspurv er lite følsom ovenfor byggestøy på lengre avstand. Ellers er det ikke forventet negative virkninger for fugler.

Planforslaget legger opp til avbøtende tiltak for å ivareta sårbar fauna og fjerning av fremmede arter. Dette inkluderer etablering av nye hekksteder for gråspurv i form av beplantning med hekk, og tilrettelegging med fuglekasser. Bestemmelsene sikrer at det ikke skal gjennomføres sprengningsarbeid i hekkesesongen mars-august. Det sikres også at fremmede arter skal fjernes ved massetransport.

Det vises til Naturmangfoldrapport datert 24.06.2024 for ytterligere beskrivelse av naturmangfoldet.

Vegnett

Teknisk og sosial infrastruktur						
Vegnett						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå.	Ubetydelig/ufarlig K1		Ikke egnet for sannsynlighetsgradering på oversiktsnivå.	Ubetydelig/ufarlig K1	
Miljø		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1			Ubetydelig/ufarlig K1	

Kommentar

Eksisterende situasjon: Langs planområdet går den kommunale vegen Sandslimarka (KV33875). Det har tidligere vært mye problem med gateparkering i området. Fra november 2024 er det satt opp parkering-forbudt skilt for å fjerne gateparkeringen og som er et godt tiltak for å ivareta gående, syklende og bilister.

Det foreligger ikke tall for dagens trafikkmengde langs vegnettet ved planområdet. Iht. merknader fra naboer oppleves Sandslimarka å ha dårlig kapasitet for dagens trafikk.

Dagens adkomst til eiendommen er fra privat veg Sandslimarka, fra sør og nord.

Ny situasjon: Det er gjennomført trafikkberegninger som et grunnlag for støyanalyser ifm. planforslaget, utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen AS. Forventet trafikkmengde skapt av planforslaget er beregnet å være ca. 180 i ÅDT. Beregningene viser at transformasjonen det legges opp til i planforslaget er i tråd med nullvekstmålet for personbiltrafikk i Bergen.

Planforslaget legger opp til en parkeringsdekning på 0,6-0,8 plasser per 100 m² BRA bolig, og planområdet gjøres bilfritt ved at all parkering skjer i anlegg under bakken. Eksisterende avkjørsel i sør stenges, og avkjørsel i nord vil strammes inn med en utforming som er tilpasset lastebil. Planforslaget vil ikke medføre økt trafikk og vil dermed ikke medføre økt problematikk for vegnettet rundt.

Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. Trafikk)

Forurensning						
Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. Trafikk)						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	En hendelse oftere enn hvert 20 år S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5	En hendelse oftere enn hvert 20 år S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5
Miljø		Ubetydelig/ufarlig K1	5		Ubetydelig/ufarlig K1	5
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1	5		Ubetydelig/ufarlig K1	5

Kommentar

Eksisterende situasjon: Planområdet ligger like ved avgrensningen til hensynssone for støy som følge av Fana Skytterlag, jf. KPA2018. Skytebanen ligger ca. 3,2 km (målt i luftlinje) unna planområdet. Støyrapport datert 03.07.2025 viser at planområdet ikke blir påvirket av støy fra skytebanen.

Det foreligger ikke registreringer av eksisterende trafikkstøy langs planområdet. Nærmeste støysone som følge av trafikk er langs Flyplassvegen i sør. Det er ellers ingen kjente kilder til støybelastning i eller ved planområdet.

Ny situasjon: Støyrapport datert 03.07.2025 viser at det er utfordringer med vegtrafikkstøy på eiendommen. Rapporten tar utgangspunkt i trafikkberegningene utarbeidet av Sivilingeniør Helge Hopen AS som grunnlag for støyberegningene.

For å sikre tilfredsstillende støy nivå på bakkeplan må det anlegges skjerming mot vegen/Sandslimarka. Det anlegges ikke tradisjonelle støyskjermer, men lokal skjerming av private uteplasser og mot bussholdeplass i form av plantekasser, lave murer/opphøyde bed med beplantning og tilbaketrukne skjermer i glass. Skjerming blir mellom 80 og 150 cm inkludert plantekasse/opphøyet bed. Illustrasjonsplan er retningsgivende for plassering av skjerming

Støyrapporten viser at alle leilighetene vil få tilfredsstillende støyforhold når det anlegges lokal skjerming. Ved etablering av lokal skjerming sikres det at 3000 m² av uteoppholdsarealene på bakkeplan har tilfredsstillende støy nivå, altså mindre eller lik 55 dB.

Trafikkulykker

Andre hendelser						
Trafikkulykker						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	En hendelse oftere enn hvert 20 år	Mindre alvorlig / en viss fare K2	10	En hendelse per 20-200 år S4	Mindre alvorlig / en viss fare K2	8
Miljø	S5	Ubetydelig/ufarlig K1	5		Ubetydelig/ufarlig K1	4
Økonomiske og materielle verdier		Ubetydelig/ufarlig K1	5		Ubetydelig/ufarlig K1	4

Kommentar

Eksisterende situasjon: Langs Sandslimarka (KV33875) er det ikke dagens trafikkmengde registrert. Men, med utgangspunkt i at alle pågående planer og prosjekter i området realiseres er det beregnet at trafikkmengden vil bli på 2800 ÅDT, langs planområdet. Dagens fartsgrense er 40 km/t.

Adkomsten til planområdet er i dag via to punkt fra private veger, Sandslimarka (PV33875) i sør og Sandslimarka (PV33875) i nord. Det er registrert 2 trafikkulykker ved planområdet, begge i 2004. Den ene i kommunal veg og den andre i privat veg i nord. Førstnevnte ulykke involverte fotgjenger som krysset vegbanen, den andre en påkjørsel bakfra. På ulykkestidspunktene var fartsgrensen i området 50 km/t.

Ny situasjon: Planforslaget legger til rette for at adkomstpunkt i sør stenges, og eksisterende fortau gjøres gjennomgående. Avkjørsel i nord strammes inn og utformes slik at tilkomst er sikret for renovasjons- og brannbil. Ved å stramme opp utformingen og redusere antall avkjørsler til planområdet, reduseres også risikoen for sammenstøt/ulykker mellom både harde og myke trafikanter. Planforslaget vil ikke medføre økt trafikk til/fra planområdet, som belyst av trafikkberegninger. Sandslimarka (PV33875) i nord er utført med fartsreducerende tiltak i form av fartshumper. I tillegg er det flere avkjørsler langs strekningen som sammen med fartshumpene bidrar til at kjørende holder lav fart.

Eksisterende gangforbindelse gjennom eiendommen forbedres, som et viktig grep i planforslaget. Det etableres også en forbindelseslinje langs eksisterende bygg og barnehagen. Områdets sentrale plassering mtp. kollektivtransport og et godt utviklet gang- og sykkelnettverk, gjør det attraktivt å velge slike løsninger fremfor bil. Som vist av trafikkgrunnlag er det ikke forventet at planforslaget vil medføre økt trafikk.

Sannsynligheten reduseres fra S5 til S4 ved ny situasjon som følge av utbedret gangnett og reduksjon i avkjørsler. Risikoen settes lik ved ny situasjon da en ikke kan utelukke at trafikkulykker kan forekomme og konsekvensen av dette vil være lik.

Brann

Andre hendelser						
Brann						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	En hendelse per 200-1000 år S3	Mindre alvorlig/en viss fare K2	6	En hendelse per 200-1000 år S3	Mindre alvorlig/en viss fare K2	6
Miljø		Mindre alvorlig/en viss fare K2	6		Mindre alvorlig/en viss fare K2	6
Økonomiske og materielle verdier		Mindre alvorlig/en viss fare K2	6		Mindre alvorlig/en viss fare K2	6

Kommentar

Eksisterende situasjon: Planområdet er utbygd med kontorbygg, og grenser til andre større kontor- og næringsbygg, samt en barnehage og småhusbebyggelse. En brann vil kunne være alt fra ubetydelig til svært alvorlig avhengig av intensitet og spredningsnivå, og kan oppstå av en rekke ulike årsaker.

Ny situasjon: Planområdet vil bli bebygd med flere nybygg. Alle nye byggetiltak vil måtte følge brannkrav i teknisk forskrift (TEK). Nye bygg vil trolig få en høyere brannsikkerhet og bedre varslingsystemer enn i det eksisterende bygget.

Det er flere brannhydranter i og ved planområdet, og det er ikke behov for etablering av ytterligere da eksisterende brannvannsdekning opprettholder avstandskravet. Se VA-rammeplan for ytterligere beskrivelse av branndekning og slokkevann. Det legges til rette for oppstillingsplasser for brannbil i nord og sør på eiendommen. Fra sør vil brannbil måtte kjøre over gjennomgående fortau, og for å sikre deres fremkommelighet kan ikke kantsteinskanter være høyere enn maksimalt 15 cm, iht. Bergen brannvesens veileder¹. Brannvesenet i Bergen kommune er godt oppbygget med tiltak som fanger opp en eventuell brann og innehar ansvar for brann- og redningstjenesten. Tiltak mot brann er hjemlet i bygge- og brannforskrifter. Det er ikke nødvendig med ytterligere krav.

¹ Bergen brannvesen, «Veiledning: Tilrettelegging for innsats for rednings- og Slokkemannskaper», 2019

Renovasjonsløsning

Andre hendelser						
Renovasjonsløsning						
	Eksisterende situasjon			Ny situasjon		
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Liv og helse	Ikke egnet for sannsynlighets-gradering på oversiktsnivå.			Ikke egnet for sannsynlighets-gradering på oversiktsnivå.	Ubetydelig/ufarlig K1	1
Miljø					Ubetydelig/ufarlig K1	1
Økonomiske og materielle verdier					Ubetydelig/ufarlig K1	1

Kommentar

Eksisterende situasjon: Det er ingen renovasjonsløsning på eiendommen i dag.

Ny situasjon: Som følge av transformasjon fra kontor til boligformål må det legges til rette for en renovasjonsløsning for boligbebyggelsen. Det er utarbeidet en renovasjonsteknisk plan (RTP) datert 19.03.2025 med uttale fra BIR datert 09.04.2025, som er førende for hvordan renovasjon skal løses.

Etter avtale med BIR er renovasjonsløsningen inkludert i ROS-analysen for å vurdere eventuelle elementer med høy risiko ved valgt løsning.

Renovasjonsløsningen er plassert i utkanten av planområdet, like sørøst for avkjørselen. Det legges opp til 10 nedgravde bunntømte containere for restavfall, matavfall, papir/papp/drikkekartong, plast og glass/metall. For å sikre at renovasjonsbilen ikke må rygge til høyre ved manøvrering til oppstillingsplass, er det lagt opp til fire steg for manøvrering i RTP. Manøvreringen vil foregå både innenfor egen eiendom, men også i deler av den private vegen. Dette medfører at renovasjonsbilen må rygge ut mot privat veg, kjøre fremover forbi innkjørsel til planområdet og deretter rygge til oppstillingsplassen. Når renovasjonsbilen rygger ut i den private vegen holder den lav fart slik at sjåfør kan følge med i sidespeilene om det kommer andre kjøretøy. Frisikten vedlikeholdes fra avkjørselen ved at det reguleres frisktsoner i begge retninger. Kjørende i den private vegen holder lav fart som følge av fartsgrense på 20 km/t i tillegg til fartsreducerende tiltak i form av fartshumper, i kombinasjon med at det er flere innkjørslar til biloppstillingsplasser langs vegen.

Renovasjonsbilen krysser ikke ferdselsårer for myke trafikanter. Fortau langs den private vegen ligger på nordsiden av kjørebanelen. Inngangspartier til ny bebyggelse er plassert slik at de ikke vender mot renovasjonsarealet. Interne gangforbindelser leder myke trafikanter mot eksisterende gang- og sykkelforbindelser i vest og sør. Renovasjonsarealet vil i tillegg skjermes fra uteoppholdsarealet.

Det er ikke avdekket elementer med høy risiko ved renovasjonsløsningen, og det er ikke behov for risikoreduserende tiltak.

For detaljert beskrivelse av manøvrering og trafiksikkerhet se Renovasjonsteknisk plan datert 19.03.2025.

6. KONKLUSJON

ROS-analysen viser ingen hendelser/situasjoner med rødt risikonivå og 4 hendelser/situasjoner med gult risikonivå ved ny situasjon. Dette gjelder *trafikkulykker* og *brann*.

Hendelse	Risiko		
	Liv og helse	Miljø	Økonomiske/materielle verider
Trafikkulykker	8	4	4
Brann	6	6	6

7. HENVISNINGER

Naturrisiko

Kvikkleire:

- Vurdering av områdestabilitet, datert 28.04.2025.

Sårbare naturområder og kulturmiljø mm.

Sårbar fauna/fisk:

- Naturmangfoldrapport datert, datert 24.06.2024

Teknisk og sosial infrastruktur

Veg, bro og knutepunkt:

- Trafikkgrunnlag for støyanalyse, datert 31.01.2025

Forurensning

Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk):

- Støyrapport, datert 03.07.2025

Andre hendelser

Trafikkulykker:

- Mobilitetsplan, datert 30.04.2025
- Trafikkgrunnlag for støyanalyse, datert 31.01.2025

Renovasjonsløsning:

- Renovasjonsteknisk plan, datert 19.03.2025

Overvannshåndtering:

- VA-rammeplan, datert 20.03.2025