

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Bergenhuis gnr. 167 bnr. 517 mfl. Ladegårdsgaten

Arealplan-ID 66270000



Datert: 14.02.2023

Revidert 12.12.2024 med nytt plankart

Oversiktsbilde med planområdet markert med gul sirkel.



Innhold

1. Innledning.....	2
2. Metode.....	2
2.1 Akseptkriterier	2
2.2 Risikomatrise - Klassifisering av sannsynlighet og konsekvens.....	3
3. Analyseområdet	4
4. Vurdering av risiko og sårbarhet:.....	5
5. Risiko og sårbarhet – avbøtende tiltak.....	8
5.2 Virksomhetsbasert sårbarhet.....	8

1. Innledning

Ard arealplan as har utarbeidet følgende risiko- og sårbarhetsanalyse for Bergenhus gnr. 167 bnr. 517 mfl. Ladegårdsgaten Arealplan-ID 66270000 i Bergen kommune.

Iht. plan- og bygningsloven (PBL) § 3.1h) skal planlegging etter loven fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.

Alle planer for utbygging skal ha en risiko- og sårbarhetsanalyse. PBL § 4-3 stiller følgende krav til analysen:

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

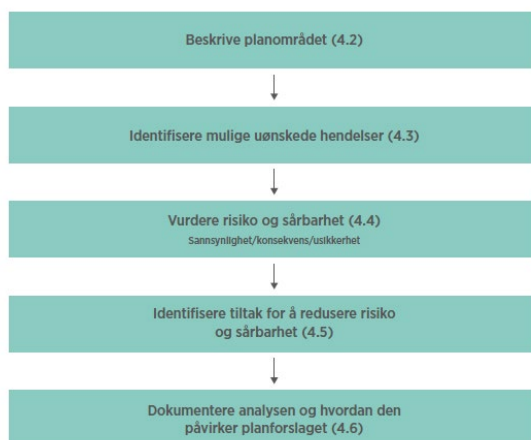
Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å kartlegge eventuelle forhold som kan føre til risiko eller sårbarhet i samfunnet. Den skal se på eksisterende risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet i dag samt tilførte forhold som følge av planlagt utbygging.

2. Metode

Risiko- og sårbarhetsanalysen tar utgangspunkt i DSB-veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» og NS5814 «Krav til risikovurderinger». I tillegg tar den utgangspunkt i akseptkriterier for ROS-analyser i Bergen kommune vedtatt i 2013.

Vurderingen er gjennomført av Ard arealplan as som en del av planarbeidet og er basert på plankonsulent og tiltakshaver sin samlede kunnskap om planområdet, tilgjengelige rapporter (blant annet VA-rammeplan og støyrapport) og innhentet informasjon fra Bergen kommune.

DSB-veileder definerer fem trinn for utarbeidelse av ROS-analyse. Denne rapporten utgjør trinn 5 – Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget.



Figur 1: Trinnene i ROS-analyse

2.1 Akseptkriterier

Akseptkriteriene definerer hvilken risiko en er villig til å akseptere, ofte knyttet opp mot tap innen følgende tema; liv, helse, ytre miljø og materielle verdier. Rettledere fra Direktoratet for

samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Krav til risikovurdering (NS 5814:2021) danner grunnlaget for metoden og akseptkriteriene. En har brukt akseptkriteriene som var godkjent i Bergen bystyre i 2013.

Hendelser i røde felt	En hendelse i dette området medfører uakseptabel risiko. Kommunen forplikter seg til å gjøre risikoreducerende tiltak av forbyggende eller konsekvensreducerende karakter av alle hendelser, slik at risikoen kommer ned på et akseptabelt nivå. I noen tilfeller kan det også være aktuelt å gjennomføre nye og mer detaljerte risikoanalyser for å få et sikrere estimat for risikoen.
Hendelser i gule felt	For hendelser i dette området forplikter kommunen seg til å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen så mye som mulig. Det vil ofte være naturlig å legge en kost/nytte analyse til grunn for enda flere risikoreducerende tiltak.
Hendelser i grønne felt	I utgangspunktet akseptabel risiko, men ytterligere risikoreducerende tiltak av vesentlig karakter skal gjennomføres når det er mulig ut fra økonomiske og praktiske vurderinger.

2.2 Risikomatrix - Klassifisering av sannsynlighet og konsekvens

Et risiko- og sårbarhetsbilde er definert som summen av sannsynlighet (hvor ofte uønsket hendelse forventes å inntreffe) og konsekvensen (hvor alvorlige konsekvenser hendelsen kan medføre).

$$\text{Risiko} = \text{sannsynlighet} \times \text{konsekvens.}$$

Det er vanskelig å fastslå en frekvens og konsekvens av en hendelse. Ved å anslå sannsynlighet og konsekvens vil en snakke om gjennomsnittstall på hendelser over tid. Det kan på den måten inntreffe flere eller færre hendelser i et gitt tidsperspektiv enn anslått i ROS- analysen. Intensjonen med ROS- analysen er at funn skal følges opp med risikoreducerende eller skadeavgrensende tiltak og legge føringer for videre planlegging av arealbruk.

		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 1 - 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 infrastruktur settes ut av drift i flere døgn	Alvorlige skader 100 – 500 mill. kr Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere måneder. Andre systemer rammes midlertidig	Svært alvorlige skader > 500 mill. kr Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ute av drift
	Miljø (jord, vann og luft)	Ubetydelige miljøskader Mindre utslipp, ikke registrert i resipient	Mindre alvorlig, men registrerbar skade Noe uønsket utslipp Restaureringstid < 1 år	Betydelig miljøskade Betydelig utslipp med behov for tiltak Restaureringstid 1 – 3 år	Alvorlig miljøskade Stort utslipp med behov for tiltak Restaureringstid 3 – 10 år	Svært alvorlig miljøskade Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak Restaureringstid > 10 år
		K1	K2	K3	K4	K5

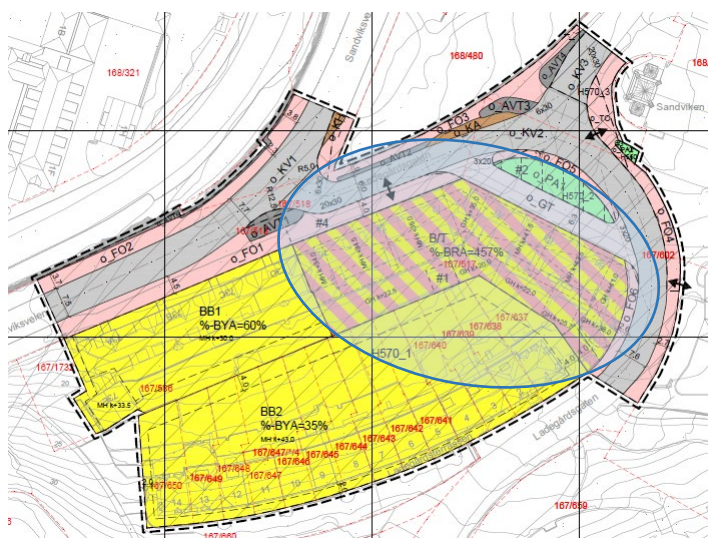
Sannsynlighet	En hendelse oftere enn hvert 20. år	S5					
	En hendelse per 20 – 200 år	S4					
	En hendelse per 200 – 1000 år	S3					
	En hendelse per 1000 – 5000 år	S2					
	En hendelse sjeldnere enn 5000 år	S1					

3. Analyseområdet

Planområdet ligger i Ladegårdsgaten 64 – 76 i Sandviken bydel. Planforslaget omfatter i hovedsak eiendommen gbnr. 167/517, samt tilstøtende vegareal for å sikre lokal infrastruktur. Eiendommene ligger inntil krysset mellom Ladegårdsgaten, og består av et eldre leilighetsbygg.

Planforslaget for Ladegårdsgaten legger til rette for fjerning av eksisterende boligbygg og etablering av et nytt moderne leilighetsbygg i Ladegårdsgaten 64 - 76. Dagens bebyggelse har omfattende setningsskader og bygget bør rives. Gjennom tre rettsinstanser er problemstillinger knyttet til byggets tilstand blitt diskutert og avklart. Bygningskomplekset i Ladegårdsgaten er ikke fredet, men har lokalhistorisk og kulturminnefaglige verdier som en vil prøve å videreføre i et nytt bygg gjennom bruk av en materialpalett som er å finne i omgivelsene. Planforslaget med planlagt ny bebyggelse vil gi positive virkninger for området.

Planområdet og planforslaget er detaljert beskrevet i planbeskrivelsen.



Figur 2: Utbyggingsområdet i plankartet vist som B/T.

4. Vurdering av risiko og sårbarhet:

I tilknytning til reguleringsplanarbeidet er det utført en analyse av risiko- og sårbarhetsforhold (ROS). ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruken der.

VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET:

Naturbasert sårbarhet					
Nr.	Uønsket hendelse/forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
		Liv og helse	Økonomi	Miljø	
Ekstremvær www.met.no					
1	Sterk vind				Vind blir ikke sett på som en risiko for området. Sterk vind kan forekomme, men planområdet vil ikke bli utsatt for vindpåkjenning utover det som en kan forvente.
2	Store nedbørsmengder	S5 x K1	S5 x K1	S5 x K1	Store nedbørsmengder kan forekomme. Det er utarbeidet VA-rammeplan som beskriver hvordan overvannet skal håndteres.
3	Store snømengder				Store snømengder er sjeldent et problem i området.
4	Annet				Ikke aktuelt
Flomfare www.nve.no					
5	Flom i elver / bekker				Eksisterende bekk er lagt i rør gjennom området (i kanal under vegen). Denne er omtalt i VA-rammeplanen, datert 21.02.2022.
6	Flom i vassdrag/ innsjøer				Ikke aktuelt.
7	Overvannshåndtering	S5 x K1	S5 x K1	S5 x K1	Overvannshåndtering er beskrevet i VA-rammeplanen, datert 21.02.2022 vedlagt planforslaget.
8	Springflo / stormflod				Ikke aktuelt.
9	Historisk flomnivå				Ikke aktuelt.
10	Annet				Ikke aktuelt
Skredfare www.nve.no					
11	Kvikkleireskred				Det er ikke påvist kvikkleire i planområdet.
12	Løsmasseskred				Det er ikke fare for løsmasseskred i planområdet.
13	Is – og snøskred				Det er ikke fare for is- og snøskred i planområdet.
14	Steinras, steinsprang				Det er ikke fare for steinras eller steinsprang.
15	Historiske hendelser				Ikke aktuelt.
16	Annet				Ikke aktuelt
Byggegrunn www.ngu.no					

17	Setninger				Ved gjennomføring av planforslaget vil fare forbundet med dagens setningsskader i byggegrunn elimineres.
18	Utglidinger				Ingen kjent risiko.
19	Radon				På aktsomhetskart for radon (ngu.no) er planområdet vist med moderat til lav aktsomhetsgrad.
20	Annet				
Plante og dyreliv www.dirnat.no					
21	Planter				Ingen sårbare arter registrert i naturbase innenfor planområdet.
22	Dyr				Ingen sårbare arter registrert i naturbase innenfor planområdet.
23	Fugler				Ingen sårbare arter registrert i naturbase innenfor planområdet.
24	Annet				
Virksomhetsbasert sårbarhet					
Brann/eksplosjon					
25	Brannfare	S4x K2	S4 x K2	S4 x K2	Ingen forhold som tilsier større risiko enn akseptabelt, men det er alltid en risiko for brann. Planområdet ligger med svært kort avstand (110m) til brannstasjon i Sandviken.
26	Eksplisjonsfare				Ingen kjent risiko.
27	Annet				
Energitransport					
28	Høyspent				Ikke aktuelt.
29	Lavspent				Ikke aktuelt.
30	Gass				Ikke aktuelt.
31	Annet				
Forurenset vatn					
32	Drikkevannskilde				Ingen kjent risiko.
33	Sjø, badevann, fiskevann, vassdrag og liknende.				Ikke aktuelt.
34	Nedbørsfelt				Ikke aktuelt.
35	Grunnvassnivå				Ikke aktuelt.
36	Annet				
Forurenset – grunn http://www.sft.no					
37	Kjemikalieutslepp				Ingen kjent risiko.
38	Annet				
Friluftsliv og tilgjengelighet til sjø miljoatlas.miljodirektoratet.no					
39	Fri ferdsel langs sjø				Ikke aktuelt.
40	Friluftsliv				Ikke aktuelt.

Oppsummering av ROS-analysen:

Planforslaget fører ikke til endringer av lokalklimatiske forhold, eller til endret forurensningssituasjon (støy, luft eller grunnforurensing). Med gjennomført utbygging vil dagens problem med setningsskader i eksisterende bygg elimineres.

5 Risiko og sårbarhet – avbøtende tiltak

De fleste vurderte temaene havner innenfor grønn faresone, og det vurderes derfor ikke som nødvendig å se på avbøtende tiltak. Det er bare ett punkt som havner innenfor gul faresone:

5.2 Virksomhetsbasert sårbarhet

25	Brannfare	S4 x K1	S4 x K1	S4 x K1
----	-----------	---------	---------	---------

Det er alltid en risiko for brann, men det er ingen forhold som tilsier at det er større risiko i planområdet enn hva som kan regnes som akseptabelt. Sandviken brannstasjon ligger omtrent 110 meter fra planområdet. De nye byggene vil etableres tråd med dagens standard, og det vurderes derfor ikke som nødvendig med avbøtende tiltak. Oppstillingsplass for brannbil vil være i gateløpet i Ladegårdsgaten.