

## ROS-ANALYSE

### BAKGRUNN

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

### KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget omfatter boligformål i lavblokkbebyggelse.

### SAMMENDRAG - DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen har liten risiko.

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være flom og støy. Det er utarbeidet flom- og støyrapporter.

### BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB (<http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko-og-sarbarhetsanalyser/>) og veileder for PBL. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for DETALJREGULERING BRUGATA 16 og tilhørende illustrasjoner.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning m.m.</b>
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt etter tabell 1.

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

**UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK**

Tenkkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Tabell 2 Analyseskjema

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommentar hvis ikke relevant)	Kilde
	planen	planen					
<b>Sjekkliste:</b>							
Natur- og miljøforhold							
<b>Ras/skred/flom/brannen</b>							
1. Steinsprang							
2. Masseras/leirskred							
3. Snø-/isras							
4. Dambrudd							
5. Skybrudd/store nedbørsmengder	x		2	1		VA notat	
6. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	x		2	1		Store deler av planområdet er flomutsatt ved 200-årsflo. Byggene i illustrasjonsprosjektet er hevet min. 0,5m over beregnede vannstander. 20240-01-1 Flomfarevurdering, 01.07.20. Avbøtende tiltak tatt høyde for.	
7. Skogbrann (større/farlig)							
<b>Vær, vindeksponering</b>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)							
9. Nedbørutsatte områder							
<b>Natur- og kulturområder</b>							

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
10. Sårbar flora							
11. Sårbar fauna /fisk, verneområder og vassdragsområder	x		4	1		Gyteområde for storaure. Avbøtende tiltak: Vegetasjon langs elva opprettholdes.	
12. Fornminner (Afk)							
13. Kulturminne/-miljø							
14. Grunnvannstand							
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Risikofylt industri mm</b>							
15. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)							
16. Olje- og gassindustri (olje- og gassutslipp på land og sjø)							
17. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)							
18. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)							
<b>Strategiske områder</b>							
19. Vei, bru, knutepunkt							
20. Forsyning kraft/elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)							

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
21. Svikt i fjernvarme							
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)							
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)							
24. Forsvars-område							
25. Tilfluktsrom							
26. Eksplosjoner							
27. Terror/sabotasje / skadeverk							
28. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)							
29. Tele/Kommunikasjons samband (sammenbrudd)							
30. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)							
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)							
32. Brann (med større konsekvenser)							
33. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner							
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter							
<b>Andre forurensningskilder</b>							

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommentarer hvis ikke relevant)	Kilde
35. Boligforurensning							
36. Landbruksforurensning							
37. Akutt forurensning							
38. Støv og støy; industri							
39. Støv og støy; trafikk	x	x	3	2		Støyfaglig rapport, 09.07.20. Anbefaler oppsetting av støyskjerm.	
40. Støy; andre kilder							
41. Forurensning i sjø/vassdrag							
42. Forurenset grunn							
43. Smitte fra dyr og insekter							
44. Epidemier av smittsomme sykdommer							
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler							
46. Radongass	x	x	3	1		Nye bygninger skal utføres med radonsperre mot grunnen ihht. TEK17	
47. Høyspentlinje							
<b>Transport</b>							
48. Ulykke med farlig gods							
49. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)							
50. Brudd i transportnett (i store blindsonveier)							

## ROS-analyse for DETALJREGULERING BRUGATA 16

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)	Kilde
51. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området							
<b>Trafikksikkerhet</b>							
52. Større trafikkulykke (land,sjø og luft)							
53. Ulykke i av-/påkjørsler	x	x	3	2		Siktlinjer ihht. normer. Lav hastighet	
54. Ulykke med gående/syklende	x		2	2		Det legges opp til en oversiktlig adkomst til gang og sykkelsti.	
55. Ulykke ved anleggsgjennomføring	x	x	2	4		Opprettholde siktlinjer	

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. Ihht. vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/meget farlig	5. Katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. Meget sannsynlig	11				
3. Sannsynlig	46	39,53			
2. Mindre sannsynlig	5,6	54		55	
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "rimelige" tiltak gjennomføres

## **OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK**

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget. Forhold som i hht tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak, er oppsummert her:

### **Punkt 5 – Ekstrem nedbør**

VA-konsulent tar dette i betraktning ved opparbeidelse av VA-plan ved rammesøknad.

### **Punkt 6 – Flom**

Flomutredning er utarbeidet. Avbøtende tiltak tatt høyde for.

### **Punkt 11 – Sårbar fauna: Gyteområde for storaure**

Avbøtende tiltak: Vegetasjon langs elva opprettholdes.

### **Punkt 39– Støy**

Støyutredning er utarbeidet. Anbefaler oppsetting av støyskjerm.

### **Punkt 55 – Ulykke ved anleggsgjennomføring**

SHA plan skrives og følges opp i gjennomføring av prosjektet.