

---

Oppdragsgiver: Trondheim kommune  
 Oppdrag: ROS-analyse for reguleringsplan for Nordli

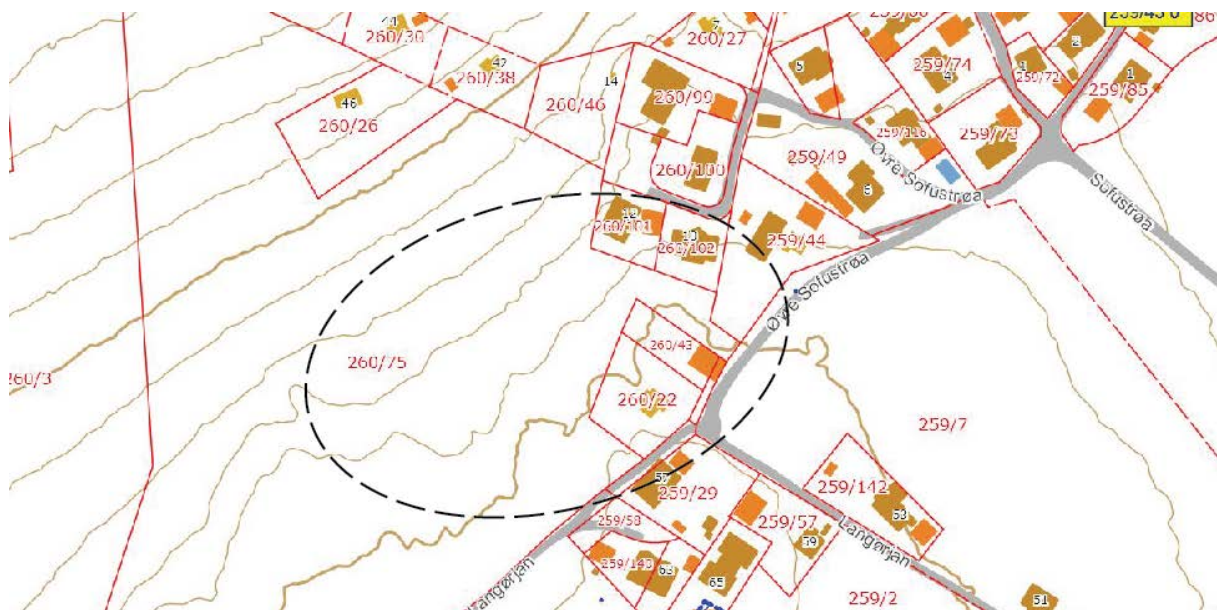
Dato: 2017-03-09  
 Skrevet av: Ida Haukeland Janbu  
 Kvalitetskontroll: Ingrid B. Sæther

---

## 1. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.



Figur 1: Planområdet ligger på ved Rye på Byneset.

## 2. FORMÅLET MED ROS-ANALYSEN

Hensikten med ROS-analyser er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

I følge plan- og bygningslovens § 3-1 skal planer etter loven bl.a. ”..h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.” Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å påpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen (ref. pbl § 4-3). I plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene som hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skal tas i sonen. Bestemmelsene kan gi eksempel på tiltak for å redusere risiko, som for eksempel sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

## 3. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB<sup>1</sup>. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. 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 planområdet funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen ”Aktuelt?” og kun unntaksvis kommentert.

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

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig).
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år).
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjans for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år.

Vurdering av konsekvenser av uønskete hendelser er delt inn i fire kategorier, jfr. Tabell 1.

---

<sup>1</sup> Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994), Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2010).

Tabell 1: Konsekvensgrader.

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning mm</b>
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Tabell 2: Matrise for risikovurdering

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

- Hendelser i røde felt: umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad/nytte.
- Hendelser i grønne felt: rimelige tiltak gjennomføres.

## 4. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

Trondheim kommune har utarbeidet en egen overordnet ROS-analyse til kommuneplanens arealdel 2012-2024.

Analysen er avgrenset til 11 ulike temaer - flom i vassdrag; flomveier og overvann; havnivåstigning og stormflo; kvikkleireskred; jordskred og steinsprang; eksponering av miljøgifter; dambrudd; brannspredning og områdebranner; stråling fra høyspentinstallasjoner; bortfall av elektrisitetsforsyning og forurensning av drikkevannsforsyning. I tillegg er radonstråling og trær som velter i sterk vind vurdert, men inngår ikke i analysen.

Beregnet havnivåstigning år 2050 i Trondheim er 7 (-1-21) cm og 100 års stormflo relativt NN1954 er beregnet til 254 (243-265) + 10 cm for 200 års gjentakintervall, altså 264 cm. For år

2100 er tilsvarende 42 (22-77) cm og 294 (274-329) +10 cm for 200 års gjentakintervall, altså 304 cm.

## 5. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

### 5.1. Analyseeskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i Tabell 3.

Tabell 3 Bruttoliste mulige uønskete hendelser.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
<b>Naturrisiko</b>					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Steinskred; steinsprang	Nei				
2. Snø-/issskred	Nei				
3. Løsmasseskred	Nei				
4. Sørpeskred	Nei				
5. Elveflom	Nei				
6. Tidevannsflo; stormflo	Nei				De lavest liggende delene av planområdet ligger på ca. 85 moh. (høydereferanse NN2000) og havnivåstigning og stormflo er derfor ikke aktuelle problemstillinger innenfor planområdet.
7. Klimaendring	Nei				
8. Radongass	Nei				Ingen kjente radonforekomster registrert i NGUs kartdatabase Arealis. Krav i TEK 10 § 13-5 må dokumenteres i byggesak.
9. Vindutsatt	Nei				Ikke spesielt vindutsatt.
10. Nedbørutsatt	Nei				Ikke spesielt nedbørutsatt.
11. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
12. Annen naturrisiko	Nei				
<b>Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm</b>					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
13. Sårbar flora	Ja	3	1		Eiendommen Nordli er klassifisert som svært viktig lokal naturtype.
14. Sårbar fauna/fisk	Nei				
15. Naturvernområder	Nei				
16. Vassdragsområder	Nei				
17. Automatisk fredete kulturminner	Nei				
18. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				
19. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				Området består hovedsakelig av skog med høy bonitet. Området er også vist med et jordsmonn som er godt egnet til korndyrking. Området er allerede avsatt til bolig og det anses ikke å være konflikt med landbruksinteresser.
20. Parker og friluftsområder	Nei				Området er ikke vist som tur og rekreasjonsområde på Trondheim kommunes kartdatabase, men det er sannsynlig at området brukes til tur.
21. Andre sårbare områder	Nei				
<b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
22. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
23. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
24. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				
25. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)	Nei				Tiltaket skal ikke ha noen påvirkning på utrykningstid el.l.
26. Kraftforsyning	Nei				Ligger ikke innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme.
27. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				
28. Forsvarsområde	Nei				
29. Tilfluktsrom	Nei				
30. Annen infrastruktur	Nei				
<b>Virksomhetsrisiko</b>					

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
31. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				
32. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei				
33. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
34. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
35. Forurenset grunn	Nei				
36. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Nei				
37. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning					Det legges ikke til rette for flere boliger enn i gjeldende reguleringsplan.
38. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				Det er ingen høyspentlinje i området.
39. Skog-/lyngbrann	Nei				
40. Dambrudd	Nei				
41. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
42. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei				
43. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				
44. Område for avfallsbehandling	Nei				
45. Oljekatastrofeområde	Nei				
46. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Nei				Det kan ikke utelukkes en ulykke med farlig gods ved planområdet, men planforslaget endrer ikke risikoen.
47. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	1	4		Nullvisjonen for trafiksikkerhet legges til grunn for utforming av alle veg- og gatesystemer. Nullvisjonen betyr at vi skal strekke oss mot at ingen blir drept eller hardt skadd i trafikken. Det betyr at vegene/gatene bør utformes

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
					slik at de reduserer ulykkesrisikoen, og reduserer skadeomfanget hvis uhellet likevel er ute. Med utforming i henhold til gjeldende normer for veg- og gateutforming, skal normalt trafiksikkerheten være ivaretatt.
48. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	4		Se over
49. Andre ulykkespunkter langs veg.	Nei				
50. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
51. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
52. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
<b>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</b>					

Tabell 4 Samlet risikovurdering\*

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	<b>13,</b>			
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				<b>47, 48</b>

\*nr. av hendelse/situasjon fra Tabell 3.