



ØYER  
KOMMUNE

Detaljreguleringsplan for

# Sagtomta



## Risiko- og sårbarhetsanalyse

201716– Detaljregulering Sagtomta

5.3.2018

## **INNHOLDSFORTEGNELSE**

Risiko- og sårbarhetsanalyse .....	3
Bakgrunn.....	3
Metode .....	3
Hendelser, konsekvenser og tiltak.....	5
Konklusjon.....	9

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3 skal planmyndigheten påse at det blir gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse for planområdet i forbindelse med areal- og samfunnsplanlegging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som knyttes til planområdet og eventuelle endringer som følger av planen eller tiltak som er hjemlet i den. Formålet med § 4-3 er å gi et grunnlag for å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og andre materielle verdier mv. Således kan en ved å kartlegge sannsynlighet og konsekvenser av uønskede hendelser prioritere risikoområder og planlegge tiltak for å forhindre dem eller redusere konsekvensen av dem dersom de skulle oppstå.

Bakgrunnen for kravet om risiko- og sårbarhetsanalyse retter seg spesielt mot å forhindre at det gjennom arealdisponeringen skapes særlig risiko. I utgangspunktet bør det unngås å bruke arealer som inneholder uønsket risiko og sårbarhet.

## BAKGRUNN

Formålet med planen er å regulere området til fritids- og turistformål, for å legge til rette for utbygging av leilighetsbygg for utleie og en tjenestebolig i tillegg til eksisterende bygg.

Reguleringen skjer med utgangspunkt i gjeldende kommunedelplan for området. I kommunedelplan for Øyer sør er området avsatt til næring, med tanke på utbygging av varme senger. Planforslaget omfattes derfor ikke av forskrift om konsekvensutredning og det er ikke utarbeidet planprogram etter Pbl § 12-9.

Foreliggende ROS-analyse støtter seg til tidligere konsekvensutredninger for kommunedelplanen for Øyer sør, og bygger på kommunens overordnede ROS-analyse. For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

## METODE

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er systematisk kartlegging av farer basert på en metode for innsamling av data. Foreliggende ROS-analyse er i hovedsak basert på en kvalitativ risikovurdering som er bygget på mange ulike undersøkelser og forskjellige kildemateriale. Styrken ved å benytte en slik kvalitativ metode er at den gir et helhetsbilde av risiko- og sårbarhetsvurderingen for planen.

**Risiko** uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av **sannsynligheten** (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser. **Sårbarhet** er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når systemet utsettes for påkjenninger.

For å etablere en felles systematikk som letter kommunikasjonen og forståelsen mellom de impliserte partene i planprosessen, har analysen tatt utgangspunkt i flere ulike sjekklistor som er fremlagt som eksempler av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap og Fylkesmannen i Oppland.

I sjekklisten er det listet opp flere mulige hendelser som både isolert sett og helhetlig synliggjør risiko- og sårbarhet med hensyn til konsekvenser for og konsekvenser av planen. Forhold som er vurdert til ikke å være tilstede kvitteres ut i egen kolonne. Hendelser som kan påvirke planområdet kommenteres i egen kolonne. Sannsynlighet, konsekvenser og risiko vurderes etter følgende kriterier:

Vurdering av sannsynlighet for hendelse er delt i:

- 4 Meget sannsynlig – kan skje regelmessig, forholdet kan være kontinuerlig tilstede.
- 3 Sannsynlig – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse.
- 2 Mindre sannsynlig – kan skje, ikke usannsynlig.
- 1 Lite sannsynlig – hendelse kan inntreffe, men det er lite sannsynlig.

Vurdering av konsekvenser av hendelser er delt i:

- 1 Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader.
- 2 Mindre alvorlig: Få/små person- eller miljøskader.
- 3 Alvorlig: Alvorlig person- eller miljøskader.
- 4 Svært alvorlig: Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige eller varige miljøskader.

I risikomatriksen under er risiko gitt som en sum av kombinasjonen av sannsynlighet og konsekvens:

Risikomatrikse:

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

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig, eventuelt endringer i plan.
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes – eventuelt endringer i plan.
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vurderes om de skal gjennomføres.

## HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i sjekkliste under.

### Sjekkliste for mulige hendelser

Hendelse/Situasjon	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
<b>Natur- og miljøforhold</b>					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/-skred; ustabil grunn	Ja	2	2		På løsmassekartene til NGU og aktsomhetskartene til skrednett er det ikke vist skredfare eller ustabil grunn på de arealene som skal bygges ut eller på atkomstveger til disse. På Skrednett NVE, er området vist som aktsomhetsområde for skred i bratt terreng og jord- og flomskred, se kart NVE. I Sweco rapport fra mai 2017 er det konkludert med at området ikke er utsatt for jord og flomskred, jf. planbeskrivelsen.
2. Snø-/isras eller flomras	Nei				Aktsomhetskartene viser ikke slik fare for områdene som reguleres.
3. Avrenning til bekker	Ja	2	2		Dette kan føre overvann med avrenning mot eksisterende bekkeløp/elv. Utbyggingsområdet er begrenset til ca 5,5 daa, men utbygging vil gi takflater og andre tette flater. Det blir stilt krav til at overflatevann ikke skal sendes direkte i bekkeløp, men håndteres internt. Dette følges opp ved prosjekteringen med vann- og avløp, evt fordrøyning av overvann i grunnen.
4. Elve-/bekkeflom	Ja	2	2		Forventes ingen flomfare som følge av tiltaket. Områdene ligger utenfor hensynssonene som viser fareområdene langs de store bekkene som går gjennom området. Det legges allikevel opp til tiltak for sikring jf NVE tidligere merknad og flomutredning Norconsult.

Hendelse/Situasjon	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
5. Radongass	Ja	3	2		Kartlegging er ikke foretatt, men det kan ikke utelukkes tilsig av slik gass siden det er påvist radon på spredte områder i Øyer. Det tilrettelegges for tiltak iht teknisk forskrift ved nybygging.
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
6. Vindutsatt	Nei				Ikke mer enn normalt.
7. Nedbørutsatt ved ekstremnedbør	Nei				Eksisterende atkomstveger må vurderes ved utbygging, herunder kapasitet på stikkrenner og sikring av vannhastighet i grøfter der veg går i bratt terreng.
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
8. Sårbar flora/fauna/fisk/dyr	Nei				Ingen registreringer innen planområdet.
9. Verneområder	Nei				Ingen
10. Vassdragsområder	Ja	3	2		Bekkeløp ligger utenfor planområdet, flomvoll/heving av terreng/veg er vurdert som tiltak utredet av Norconsult AS, - se vedlegg. Fulgt opp med rekkefølgekrav i bestemmelsene
11. Fornminner (automatisk fredete kulturminner)	Nei				Ingen funn registrert.
12. Kulturminne/-miljø	Nei				Det er ingen kjente kulturminner i planområdet som berøres
13. Naturressurser; skog	Nei				
14. Naturressurser forøvrig	Nei				
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
15. Veg, bru, bane, knutepunkt (terminal, stasjon)	Nei				Atkomst skal benytte eksisterende veger. Konsekvenser for utbygging KU-vurdert i KDP for Øyer sør for offentlige veger.
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
17. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				Atkomstforhold skal dimensjoneres for alle typer utrykningskjøretøyer, tilgjengelighet for utrykningskjøretøy er tilfredsstillende iht. teknisk forskrift.

Hendelse/Situasjon	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
18. Kraftforsyning	Nei				Ingen endring som følge av reguleringen.
19. IKT-installasjoner	Nei				Ingen endring som følge av reguleringen. Ingen sårbarhet for kommunikasjon registrert.
20. Vannforsyning	Nei				
21. Drikkevannskilder	Nei				
22. Tilfluktsrom	Nei				
23. Område for idrett/lek	Nei				Det kan tilrettelegges for nye områder for slik aktivitet
24. Park; rekreasjonsområde	Nei				Det er god tilgang på tilgrensende rekreasjonsområder, Hafjell alpintenter ligger i umiddelbar nærhet.
25. Vannområde for friluftsliv	Nei				Ingen registrerte slike anlegg.
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
26. Akutt forurensning	Nei				
27. Permanent forurensning	Nei				
28. Støv og støy; industri	Nei				
29. Støv og støy; trafikk	Ja	2	2		Trafikk inkl. støv/støv utredet i kommunedelplanen for Øyer sør: Det er ikke utarbeidet en egen støyvurdering. Trafikk langsmed Gamlevegen ligger på vestsiden av Mosåa i en avstand på mer enn 80 m fra planområdet. Området er vurdert å ligge utenfor støysone som krever tiltak.
30. Støy; andre kilder	Nei				
31. Forurenset grunn	Nei				
32. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
33. Høyspentlinje (stråling, induksjonsfelt)	Nei				
34. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				
35. Avfallsbehandlingsanlegg	Nei				
36. Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
37. Fare for akutt forurensning	Nei				
38. Støy og støv fra trafikk	Nei				
39. Støy og støv fra andre kilder	Nei				

Hendelse/Situasjon	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
40. Forurensning til grunn eller vassdrag	Nei				
41. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
42. Ulykke med farlig gods	Nei				
43. Begrenset tilgjengelighet til området	Nei				
<i>Trafikksikkerhet</i>					
44. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	1	2		Ingen stor sannsynlighet, men risiko kan ikke utelukkes. God oversikt ved påkjøring på kommunal veg, forholdsvis svak stigning veg meg god stoppsikt mv. Planen berører ikke adkomstveg til kommunal veg.
45. Ulykke med gående/syklende/	Ja	2	3		Internt i planområdet er dette ikke et problem. Det ligger en gang- og sykkelveg vest for kommunal veg/Gamlevegen. Det mangler fotgjenger overgang til g/s-vegen. Fartsgrense 40 km/t. Oversiktlig strekning.
46. Andre ulykkespunkter	Nei				
<i>Andre forhold</i>					
47. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
48. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
49. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør <i>spesiell</i> fare (stup etc.)	Nei				Ingen registrerte høye stup, men noen bratte berg i nærheten som bør vurderes nærmere ved detaljregulering. Elvebredden kan være et farefullt område i forbindelse med flom, lek langs elvebredden
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				Ikke registrert slike elementer.
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>					



Hendelse/Situasjon	Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/Tiltak
52. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	3	2		All utbygging må gjøres iht. Arbeidstilsynets anvisning, med sikkerhetsgjerde rundt byggeplass, større transportoppdrag til/fra ivaretas og planlegges utenfor tidspunkt/perioden med høy bruk av tilgrensende område.
53. Uhell som kan påvirke jernbanen	Nei				
54. Undergrunnsledning/-kabler	Nei				

## KONKLUSJON

Følgende hendelser er vurdert å være lite sannsynlige til svært sannsynlige og ha ubetydelige til svært alvorlige konsekvenser i planen:

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig		1,5,10,52		
2. Mindre sannsynlig		3, 4, 29,	45	
1. Lite sannsynlig		44		

*Sammenstilling på risikovurdering*

Ut fra sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens er det i matrisen over konkludert med at det er liten risiko, under forutsetning av at det gjøres tiltak. Det er tre hendelser som krever tiltak i planen, to med absolutte krav. Tre hendelser anbefaler imidlertid at det gjøres tiltak eller vises aktsomhet for å unngå uønsket hendelse. Dette da slike hendelser har liten sannsynlighet og konsekvens, men det er likevel foreslått tiltak for å minimere risikoen for uønskede hendelser.

### Hendelse hvor tiltak bør og skal vurderes:

#### Hendelse nr. 1 Masseras, skred etc:

På løsmassekartene til NGU og aktsomhetskartene til skrednett er det ikke vist skredfare eller ustabil grunn på de arealene som skal bygges ut eller på atkomstveger til disse. På

Skrednett NVE, er området vist som aktsomhetsområde for skred i bratt terreng og jord- og flomskred, se kart NVE. Det er ikke kjente skredhendelser i området.

SWECO AS har foretatt en flom- og skredutredning for Øyer kommune, - datert 11.05.2017. I denne rapporten er det ikke omtalt fare for jord- eller flomskred i dette området. «Med unntak av området i nordøst ved Jordbakken hvor faren for løsmasse/flomskred er vurdert til å være større enn 1-1000, vurderer vi i resten av området at den årlige nominelle sannsynligheten for jord- og flomskred i avgrensingsområdet er mindre enn 1/5000», er hentet fra rapporten side 25 ang. delområde Hafjell.

#### Hendelse nr. 3 Avrenning til bekker:

Tiltaket kan føre overvann med avrenning mot eksisterende bekkeløp/elv.

Utbyggingsområdet er begrenset til ca. 5,5 daa, men utbygging vil gi takflater og andre tette flater. Det blir stilt krav til at overflatevann ikke skal sendes direkte i bekkeløp, men håndteres internt. Dette følges opp ved prosjekteringen med vann- og avløp, evt. fordrøyning av overvann i grunnen.

Det er også lagt inn en fellesbestemmelse i reguleringsbestemmelsene (pkt. 1.3 terrenginngrep) og rekkefølgebestemmelse (pkt. 6.3), som gir begrensninger til terrenginngrep og bestemmelser om overvannshåndtering. Ved å begrense terrenginngrep og tilrettelegge for overvannshåndtering vil en begrense faren for avrenning til Mosåa.

#### Hendelse nr. 4 Elve-/bekkeflom:

Mosåa renner i området men utenfor planområdet, jfr. flomsonekart. Det er angitt simulering av flombekker ved åpne eller tette stikkrenner som kommer inntil og inn i en liten del av planområdet. Det må dokumenteres tiltak i utbyggingsplanen som sikrer mot uønskede hendelser ved bekkeflom. Med hensyn til flomfare (Mosåa), forventes ingen økt flomfare som følge av tiltaket. Områdene ligger utenfor hensynssonene som viser fareområdene langs de store bekkene som går gjennom området. Det legges allikevel opp til tiltak for sikring, jf. NVE tidligere merknad og flomutredning fra Norconsult.

#### Hendelse nr. 5 Radon:

Det er ikke gjennomført eller registrert målinger med radon innen planområdet, men det er gjennomført sporadiske målinger og registreringer i Øyer kommune som viser til dels store konsentrasjoner av radon. Det vurderes derfor som sannsynlig at det kan være fare for radon i grunnen. Teknisk forskrift stiller krav til sikring av tiltak jfr. forskriftens § 13-5.

#### Hendelse nr. 10 Vassdragsområder:

Mosåa ligger utenfor planområdet. Planområdet ligger utenfor det som er angitt som hensynssone for flomfare i kart NVE og temakart flomfare i kommunens kartbase. Det er foretatt en utredning av flomsituasjonen, mulig påvirkning og tiltak, - se vedlagt rapport fra Norconsult AS. Denne konkluderer med at utbyggingsområdet ikke er utsatt ved flom i Mosåa (200-årsflom + 20 % påslag) med mindre Mosåa endrer løp.

Med tanke på flom som kan ta nye veier, kan en flomvoll/ledemur kombinert med grøfting langsmed nordre del av utbyggingsområdet redusere risikoen for flomskade. Tiltak er her lokalisert utenfor planområdet og forutsetter et samarbeid og samtykke til gjennomføring av

tiltak. Flomsikring vil ha innvirkning også for tilgrensende områder (Hafjell Alpinlandsby). Utredningen fra Norconsult peker på forslag til tiltak.

Bekkeløp er sikret med egne hensynssoner mot bekkeløp utenfor området og flomvoll/heving av terreng/veg. Tiltak er utredet av Norconsult AS, - se vedlegg. Omfang av tiltak, utforming, dimensjoner, høyder, materialer utredes og beskrives. Tiltak skal forelegges godkjennes av NVE. Gjennomføring av tiltakene må være ivaretatt før utbygging og brukstillatelse for byggene kan gis. Dette tas inn i bestemmelser som rekkefølge krav.

Hendelse nr. 29 Støy i planområdet:

Trafikk inkl. støy/støv er utredet i kommunedelplanen for Øyer sør. Det er ikke utarbeidet en egen støyvurdering. Trafikk langsmed Gamlevegen ligger på vestsiden av Mosåa i en avstand på mer enn 80 m fra planområdet. Området er vurdert å ligge utenfor støysone som krever tiltak.

Hendelse nr. 44 Ulykke i av-/påkjørsler: Risikoen er vurdert som liten i vegkryssene på atkomstvegen inn til planområdet. Sannsynligheten for uønsket hendelse er derfor liten siden kryssene er oversiktlige. Konsekvensen vil trolig være mindre alvorlig grunnet lav fart og liten sannsynlighet for en fatal ulykke dersom hendelse skulle inntreffe. Tiltak for å minimere sannsynligheten for slik hendelse vil kunne være rydding av frisktsoner og bedre skilting.

Ingen stor sannsynlighet, men risiko kan ikke utelukkes. God oversikt ved påkjøring til kommunal veg, forholdsvis svak stigning veg med god stoppsikt mv. Planen berører ikke adkomstveg til kommunal veg.

Hendelse nr. 45 Ulykke med gående / syklende:

Internt i planområdet er dette ikke et problem. Det ligger en gang- og sykkelveg vest for kommunal veg/Gamlevegen. Det mangler fotgjenger overgang til g/s-vegen. Fartsgrense 40 km/t. Oversiktig strekning. Behovet for fotgjengerovergang må vurderes i forbindelse med revidering av trafikksikkerhetsplanen for Øyer kommune.

Hendelse nr. 52 Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring:

All utbygging må gjøres iht. Arbeidstilsynets anvisning. Eksempelvis sikkerhetsgjerde rundt byggeplass og at større transportoppdrag til/fra ivaretas og planlegges utenfor tidspunkt/perioder med høy bruk av tilgrensende område. Dette punktet skal ivaretas av lover og forskrifter som gjelder gjennomføring og ligger utenfor planens bestemmelser.