



ROS-ANALYSE

REGULERINGSPLAN FOR STJERNÅSEN 2 VESTBY KOMMUNE

Oppdragsgiver: Tinde Utvikling AS v/ Øyvind Haverstad

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse reguleringsplan for Stjernåsen 2

Dato 1. utgave: 5.10.2016

Revidert: 5.10.2016

Prosjektnr: 12242

Oppdragsleder: Erik Sollien

Utarbeidet av: Erik Sollien

Kvalitetskontroll: Magnus Berget Sveum

Areal⁺ AS - www.arealpluss.no

Innholdsfortegnelse:

1. INNLEDNING.....	4
2. SAMFUNNSIKKERHET, RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE	4
3. METODE	4
4. SJEKKLISTE MED HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK	6
5. KONKLUSJON.....	11

1. INNLEDNING

Areal⁺ AS fremmer her forslag om reguleringsplan for Stjernåsen 2 del av gnr 64 bnr 1 i Vestby kommune. Planen er en privat fremmet detaljreguleringsplan. Området ligger ved Oslofjorden mellom Hulvik og Krokstrand, ca. 11 km. sørvest for Vestby sentrum og ca. 8 km nordvest for Son. Hytteområdet grenser til nordre del av eksisterende hytteområde på Stjernåsen. Arbeidet utføres på vegne av Tinde Utvikling v/ Øyvind Haverstad (prosjektleder). Arbeidet har vært gjennomført i samarbeid med Hulvika Tomteselskap og grunneier Knut Einar Strand. Området er avsatt til fremtidig hyttebebyggelse i kommuneplanens arealdel for Vestby kommune. Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for fritidsbebyggelse tilpasset strøkets karakter og omgivelser.

Denne ROS-analysen vurderer eventuelle endringer i risikobildet i forbindelse med reguleringsplanen.

2. SAMFUNNSIKKERHET, 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.

3. METODE

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er systematisk kartlegging av farer basert på en metode for innsamling av data. Denne ROS-analyse er i hovedsak basert på en kvalitativ risikovurdering som er bygget på undersøkelser og forskjellig kildemateriale. Styrken ved å benytte en slik kvalitativ metode er at den gir et helhetsbilde av risiko- og sårbarhetsvurderingen for planen. Aktuelle hendelser er identifisert ved en gjennomgang av sjekklisten.

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 ulike sjekklister utarbeidet av bl.a. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

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 en hendelse er delt i:

5. Svært sannsynlig / forholdet kan være kontinuerlig tilstede
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet
3. Sannsynlig / flere enkelttilfeller
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller.

Vurdering av **konsekvenser** av hendelser er delt i:

1. Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader.
2. Mindre alvorlig / en viss fare: Få / små person- eller miljøskader.
3. Betydelig / kritisk:
4. Alvorlig / farlig: Alvorlig person- eller miljøskader
5. Svært alvorlig / katastrofalt: Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige eller varige miljøskader.

Risikomatrise

Konsekvens:\nSannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/farlig	5. Svært alvorlig/katastrofalt
5: Svært sannsynlig /kontinuerlig	5	10	15	20	25
4: Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3: Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2: Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1: Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

- Hendelser i **røde felt**: Tiltak nødvendig, i utgangspunktet ikke akseptabelt, eventuelt endringer i plan.
- Hendelser i **gule felt**: Tiltak må vurderes – eventuelt endringer i plan.
- Hendelser i **grønne felt**: Ikke signifikant risiko, men risikoreduserende tiltak kan vurderes om de skal gjennomføres.

4. SJEKKLISTE MED HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

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

pkt	Forhold eller uønsket hendelse	Ja/nei	Sannsynlig-het	Konse-kvens	Risiko	Kommentar/tiltak
Naturgitte forhold. Er området utsatt for, eller kan planen medføre risiko for:						
1.	Snø- eller steinskred?	Nei				Helning på terreng tilsier ikke skredfare.
2.	Fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)?	Nei	1	3	3	NVE's kartkatalog viser at deler av området vis har marine avsetninger, med potensiale for kvikkleire. Befaring viser at området har tynnere løsmassedekke og flere steder synlig fjell i dagen. Sannsynligheten for kvikkeleire og skredfare synes lav. Akt. Tiltak er geoteknisk undersøkelse.
3.	Er området utsatt for flom i elv/bekk, herunder lukket bekk og overvann?	Nei	1	2	2	Det går ikke vassdrag <u>gjennom</u> området. Faren for flom i eller langs vassdrag er derfor vurdert som minimale. Overflatevann drenerer naturlig ut mot Hulvik i perioder med mye nedbør. Viktig at grøfter langs veiene og stikkrennene er tilstrekkelig dimensjonert.
4.	Avrenning til bekker	Ja	2	2	4	Eksisterende grøfter langs veier og stikkrenner forutsettes å lede avrenningen til ønsket areal og ut mot Oslofjorden.
5.	Er det radon i grunnen?	Mulig	1	2	2	Registrert som moderat til lav i NGU sine aktsomhetskart. Krav til radonsikring etter teknisk forskrift.
6.	Er området vindutsatt	Nei				Tilsvarende som øvrige bebyggelse på Stjernåsen.
7.	Nedbørutsatt (ekstremnedbør)	Nei	2	2	4	Ikke spesielt utsatt, men med endringer i klima vil nedbøren trolig øke i intensitet. Grøfter og overvannshåndtering forutsettes å kunne lede avrenningen til ønsket areal/ overvannssystem.

8.	Annet? (Angi)					
Naturområder og kulturminner. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:						
9.	Sårbar flora/fauna/fisk/dyr	Ja	2	2	4	Viktige naturtypeområder og områder med sårbare arter ligger utenfor planområdet og blir ikke direkte berørt av planlagt utbygging.
10.	Verneområder	Nei				
11.	Vassdragsområder/-miljø	Nei				
12.	Kulturminner/kulturmiljø/kulturlandskap	Ja	3	2	6	Reguleringsplanen (sørøstre del) berører hensynssone rundt tidligere registrert boplass fra steinalderen – ID 180093 som ble påvist i forbindelse med VA-tiltak i 2014. Hulvikveien ligger i østre avgrensning av planen og danner en naturlig grense mot kultuminnenet.
13.	Naturressurser, skog	Nei				
14.	Naturressurser for øvrig	Nei				
Infrastruktur Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:						
15.	Vei, bru, bane, knutepunkt (terminal, stasjon)	Nei				Planlagt bebyggelse fører til en begrenset økning i trafikkbelastningen på eksisterende vegnett.
16.	Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
17.	Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
18.	Kraftforsyning	Nei				
19.	IKT-installasjoner	Nei				
20.	Vannforsyning (1000 m ³)	Nei				
21.	Drikkevannskilder	Nei				
22.	Tilfluktsrom	Nei				
23.	Område for idrett/lek	Nei				
24.	Park, rekreasjonsområder	Nei				
Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser, som kan inntreffe på nærliggende transportårer , utgjøre en risiko for området:						
25.	Hendelser på veg	Nei				
26.	Hendelser på jernbane?	Nei				
27.	Hendelser på vann/elv	Nei				
28.	Hendelser i luften?	Nei				

Dersom det går høyspentlinjer ved/gjennom området:						
29.	Påvirkes området av magnetisk felt fra el-.linjer?	Ja	1	2	2	Eksisterende EL-nett er regulert med hensynssoner. Nytt anlegg legges i jord.
30.	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei				
Brannberedskap:						
31.	Omfatter området spesielt farlige anlegg?	Nei				
32.	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Nei				
33.	Har området bare én mulig atkomstrute for brannbil?	Ja	2	2	4	Ja – via Krokstrandveien. Ev. ulykke kan vanskeliggjøre tilgjengeligheten for utrykning.
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:						
34.	Akutt forurensing	Nei				
35.	Permanent forurensing	Nei				
36.	Støv og støy, industri	Nei				
37.	Støv og støy fra trafikk	JA	2	2	4	Noe støvproblematikk langs Hulvikveien i sommerhalvåret. Kan reduseres med salting.
38.	Støv og støy fra andre kilder.	Nei				
39.	Forurenset grunn	Nei				
40.	Forurensing i sjø/vassdrag	Nei				
41.	Risikofylt industri (kjemi / eksplosiver og lignende)	Nei				
42.	Avfallsbehandlingsanlegg	Nei				
43.	Oljekatastrofeområde	Nei				
Tidligere bruk Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter:						
44.	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.?	Nei				
45.	Skytebaner?	Nei				
46.	Militære anlegg; fjellanlegg, piggrådsperringer etc.?	Nei				
47.	Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	Nei				
48.	Annet? (Angi)					

Ulovlig virksomhet						
49.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	Nei				
50.	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
Omgivelsene: kan planen medføre risiko m.h.t:						
51.	Fare for akutt forurensing	Nei				
52.	Forurensning av grunn eller vassdrag	Nei				
Andre risikoposter i omgivelsene						
53.	Er det regulerte vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	Nei				
54.	Er det regulerte vassdrag i nærheten, som kan føre til varierende vannstand i elveløp?	Nei				
55.	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør <i>spesiell</i> fare (stup etc.)?	Nei				Enkelte bratter partier langs Stjernåsen, men er ikke vurdert å utgjøre spesiell risiko.
56.	Annet?	Nei				
Transport og trafikksikkerhet. Er det risiko for:						
57.	Ulykke med farlig gods	Nei				
58.	Kan vær/føre begrense tilgjengeligheten til området.	Nei				
59.	Er det risiko for ulykke i av-/påkørsler	Ja	1	3	3	Det er tilstrekkelig frisikt i avkjøring mellom Hulvikveien og Krokstrandveien og i mindre avkjøringer fra hovedvegnettet. Enkelte steder behov for å rydde vegetasjon. Liten trafikkbelastning og lav hastighet gir liten sannsynlighet for ulykker.

60.	Ulykke med gående/syklende	Ja	1	3	3	Det er ikke gang- og sykkelveg langs Hulvikveien. Hulvikveien er del av kyststien og flere som går langs denne og Krokstrandveien. Begrenset trafikkbelastning og lav hastighet begrenser sannsynligheten og fare for ulykker.
Er det - innenfor området - spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende						
61.	Til forretning, serviceanlegg, skole, barnehage?	Nei				Ingen slike anlegg i gangavstand.
62.	Til anlegg for idretts- og friluftsmål?	Ja	1	3	3	Langs Hulvikveien og Krokstrandveien til badestrendene.
63.	Til busstopp/kollektivnett?	Nei				Ingen bussruter i området.
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring						
64.	Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	2	2	4	Anleggstrafikken vil berøre et begrenset antall eksisterende boliger/hytter. Relativt begrenset utbygging gir moderat sannsynligheten og begrenset risiko for ulykker.
65.	Uhell som kan påvirke jernbanen	Nei				
66.	Undergrunnsledning/-kabler	Nei				
67.	Støv og støy fra trafikk	Nei				

5. KONKLUSJON

Ut fra sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens kan det konkluderes med moderat risiko knyttet til aktuelle hendelsene som er vurdert ut fra gjennomgangen av sjekklista. Risikonivået er svært lavt (grønn rubrikk i matrisen) for alle hendelser bortsett fra fare for kulturminnet. Det sørøstre delen av planområdet berører sone rundt kulturminnet ID 180093. Hulvikveien ligger i østre avgrensing av planen og danner en naturlig grense mot kultumminnet. Vi ber fylkeskommunen vurderer vernehensynet.

Deler av planområdet er registrert som marine avsetninger, hvor det potensielt kan finnes kvikkleire (jf. www.ngu.no /løsmasser og se vedlagt kartutsnitt). Egen befaring tilsier stabile masser, men geoteknisk undersøktforbindelse vil kunne avklare risikonivået endelig. Risikonivået på øvrige områder tilsier at det ikke er nødvendig med tiltak utover de som er forutsatt i planen eller som allerede er etablert. Dette følger av at det er lite til mindre sannsynlig at hendelse vil inntreffe samtidig som konsekvensen av en slik hendelse er mindre alvorlig dersom den skulle inntreffe. Ved en ulykke med myke trafikanter er skaden vurdert til å kunne bli mindre alvorlig, men sannsynligheten er svært lav pga. forholdsvis liten trafikk og lav fart.

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/farlig	5. Svært alvorlig/katastrofalt
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig /kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller		12			
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		4, 7, 33, 37, 64			
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller		3, 5, 29	2, 59, 60, 62		