
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

DETAJREGULERINGSPLAN FOR THORBJØRNSRØD GÅRD – LÅVEN

November 2017

Bakgrunn

I henhold til plan- og bygningsloven § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Kort situasjonsbeskrivelse av planforslaget

Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for konsentrert småhusbebyggelse med tilhørende infrastruktur. Området omfatter Thorbjørnsrød gård, drøyt 3km fra Moss stasjon. E6 ligger ca. 130m øst for planområdet. Tomten er tilnærmet flat, med et berg i dagen som ligger som en liten kolle midt på eiendommen. Tomten er tydelig bearbeidet og planert på et platå over omkringliggende arealer. Planområdet er ca. 4,4 daa. Tomtens koter går fra ca. 27 i sør til 33,5 i nord, men det meste av planområdet befinner seg mellom kote 30-31.

Sammenheng

I forbindelse med forslag til detaljreguleringsplan for Thorbjørnsrød gård - Låven i Moss kommune, er det utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) iht. bestemmelse i § 4-3 i Plan- og bygningsloven. Risikoanalysen har identifisert 7 hendelser som er vurdert, to med lav risiko, fire med middels risiko og en med høy risiko.

ROS-analysen konkluderer med at prosjektet i seg selv ikke vil medføre større farer enn hva som kan aksepteres. Alle hendelser anses å kunne forebygges ved god sikring, forebyggende tiltak og tilfredsstillende planlegging. Under det enkelte tema er det beskrevet hvordan forholdene ivaretas i planforslaget. Tiltak som reguleres av lover, forskrifter og regelverk må gjelde uansett hva ROS-analysen avdekker.

Beskrivelse av metode

Analysen er utført som en grovanalyse basert på den systematikk som bl.a. er beskrevet i Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet, utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Hensikten med ROS-analysen har vært å vise risiko- og sårbarhetsforhold som kan berøres innenfor og utenfor planområdet som følge av tiltaket, og om eksisterende risikoer kan ha betydning for gjennomføringen av tiltaket.

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).

Prosjektnummer:	17-0774	Prosjektnavn:	Thorbjørnsrød gård – Låven
Utarbeidet av:	Ragnhild Hoff	Utarbeidet dato:	22.03.2019

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

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

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
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.

Prosjektnummer:	17-0774	Prosjektnavn:	Thorbjørnsrød gård – Låven
Utarbeidet av:	Ragnhild Hoff	Utarbeidet dato:	22.03.2019

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

Tabell 1: Risikomatrise

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
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
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

Uønskete hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige 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.

Eks. på utfylling av analyseskjema: (Farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (Kommenter hvis ikke relevant)
Steinsprang	x	2	2		Kan være fare for steinsprang v/inn- og utløp av tunneler.....

Prosjektnummer:	17-0774	Prosjektnavn:	Thorbjørnsrød gård – Låven
Utarbeidet av:	Ragnhild Hoff	Utarbeidet dato:	22.03.2019

Tabell 2: Analyseskjema

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur- og miljøforhold					
<u>Ras/skred/grunnforhold.</u> Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras/-skred	Usikkert				Før det tillates bygging i området/tiltak i grunnen skal det foreligge geoteknisk undersøkelse/vurdering.
2. Snø-/isras	Nei				
3. Flomras	Nei				
4. Elveflom	Ja	1	2		Planområdet blir ikke berørt av en 500-års flom jf. Flomsonekart Prosjekt: Moss og Rygge 27. mai 2011. NVE
5. Radongass	Usikkert	2	2		Området har status som moderat til lav aktsomhetsgrad for radon i NGU sitt aktsomhetskart. Radon vil bli ivaretatt gjennom teknisk forskrift.
<u>Vær, vindeksponering.</u> Er området:					
6. Vindutsatt	Nei				
7. Nedbørutsatt	Nei				
<u>Natur- og kulturområder.</u> Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
8. Sårbar flora	Nei				
9. Sårbar fauna/fisk	Nei				
10. Verneområder	Nei				
11. Vassdragsområder	Nei				
12. Fornminner (afk)	Nei				
13. Kulturminne/-miljø	Nei				
Menneskeskapte forhold					
<u>Strategiske områder og funksjoner.</u> Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:					
14. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
15. Havn, kaianlegg	Nei				
16. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
17. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
18. Kraftforsyning	Nei				
19. Vannforsyning	Nei				
20. Forsvarsområde	Nei				
21. Tilfluktsrom	Nei				
22. Område for idrett/lek	Nei				
23. Rekreasjonsområde	Nei				

Prosjektnummer:	17-0774	Prosjektnavn:	Thorbjørnsrød gård – Låven
Utarbeidet av:	Ragnhild Hoff	Utarbeidet dato:	22.03.2019

24. Vannområde for friluftsliv	Nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
25. Akutt forurensning	Nei				
26. Permanent forurensning	Nei				
27. Støv og støy;industri	Nei				
28. Støv og støy;trafikk	Ja	4	2		Området ligger innfor gul støysone fra E6. Det er foretatt en støyutredning. Bestemmelser som gjør at støyen hensyntas er tatt inn i bestemmelsene.
29. Støy; andre kilder	Nei				
30. Forurensset grunn	Nei				
31. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei				
32. Høyspentlinje (stråling)	Nei				
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				
34. Avfallsbehandling	Nei				
35. Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
36. Fare for akutt forurensning	Nei				
37. Støy og støv fra trafikk	Ja	2	2		Planforslaget medfører noe økt støy og støv.
38. Støy og støv fra andre kilder	Nei				
39. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei				
40. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	Nei				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
41. Ulykke med farlig gods	Nei				
42. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
<i>Trafikksikkerhet</i>					
43. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	2	3		Generell ulykkesrisiko
44. Ulykke med gående/syklende	Ja	2	3		Generell ulykkesrisiko
45. Andre ulykkespunkter	Nei				
<i>Andre forhold</i>					
46. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei				
47. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
48. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstrand mm	Nei				
49. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei				
50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				

Prosjektnummer:	17-0774	Prosjektnavn:	Thorbjørnsrød gård – Låven
Utarbeidet av:	Ragnhild Hoff	Utarbeidet dato:	22.03.2019

<u>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</u>					
51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	2	3		Generell ulykkesrisiko. Økt trafikk i anleggsperioden.
52. Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Nei				

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht 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: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig		28			
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig			43, 44, 51		
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: Ikke nødvendig med tiltak

OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget. Forhold som i hht tabell 3 som krever en vurdering av tiltak, er gitt nedenfor:

1. Grunnforhold
Det er i reguleringsbestemmelsene stilt krav til at det skal gjøres en geoteknisk vurdering/undersøkelse før det gis tillatelse til tiltak innenfor planområdet.
2. Støy (pkt. 28)
Det er gjennomført støyutredning og stilt krav om støyhåndtering i reguleringsbestemmelsene
3. Trafikksikkerhet (pkt. 43, 44 og 51)
Fare for ulykker i trafikken vil alltid være til stedet der det er vei. Det er lagt inn avkjørsler til planområdet og frisiktslinjer og -soner i plankartet.

Det er vurdert at nødvendige avbøtende tiltak sikres gjennom reguleringsplanen.