

UTVIDET ROS – ANALYSE knyttet til planbeskrivelse for

MIKKELSTJENN ØKOGREND, Sigdal

Utformet av: Siv. øk NHH/MBA Økologisk økonomi Anders Næss

I.h.h.t Plan- og bygningslovens § 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."



Bilde 1: Utjevnet kart av planområdet knyttet til Mikkelstjenn Økogrend og Evje Gård Gnr 93, Bnr 1, Sigdal

1. Bakgrunn

Det ble holdt oppstartsmøte for regulering av Mikkeltstjenn Økogrend 8/5-2018 på Sigdal Kommunehus. Tilstede fra kommunen var Henrik Mørch, Kjell Hovde og Thea Solum. Tilstede for planforslag under utarbeidelse for Mikkeltstjenn Økogrend var Anders Næss og arkitekt Arild Berg (Gaia arkitektene).

Mikkeltstjenn Økogrend med plan id: 2018002 ble vedtatt inn i den nye kommuneplanens arealdel 22.03.2018. Oppstartsmøte klargjorde pålegg om utarbeidelse av ROS –analyse knyttet til planbeskrivelsen for detaljregulering:

Denne ROS-analysen er basert på Norsk standard for risikovurderinger (NS 5814:2008). ROS – analysen er foretatt etter at andre pålagte fagrapporter knyttet til reguleringen er ferdigstilt. Disse rapportene følger som vedlegg til planbeskrivelsen.

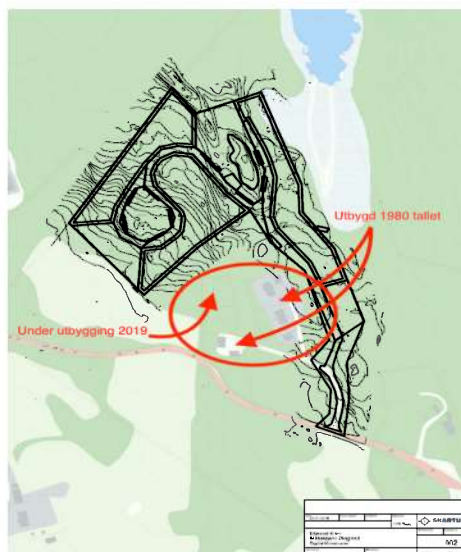
Utover standard ROS – analyse tema er det et eget avsnitt for risikovurdering av prosjektet m.h.t gjennomføring og finansiering.

2. Beskrivelse av planområdet

Bakgrunn for ROS – analysen er at det skal etableres et bomiljø knyttet opp mot Evje Gård G.nr 93/B.nr 1 i Sigdal kommune. Bomiljøet er en del av Mikkeltstjenn Økogrend knyttet opp mot Evje Gård og den aktivitet som allerede er etablert i forbindelse med Evje Gård – økologisk kultursenter.

Målsetting for etablering av Mikkeltstjenn Økogrend er å skape en klimanøytral og energieffektiv økogrend med lavest mulig økologisk fotavtrykk og høyest mulig selvforsyningsgrad hvor beboere har muligheten til å engasjere seg aktivt i et økologisk kultursenter (Evje Gård Økologisk kultursenter – ØKS).

Bomiljøet som ROS-analysen omfatter er lokalisert i nær tilknytning til 6, tidligere fraskilte boligtomter, hvor 3 tomter ble bebygget midt på 80-tallet mens en tomt er under utbygging nå i 2019.



Bilde 2: Lokalisering av etablert beboelse og tomt under utbygging ved planområdet

Det mest negative analysen har avdekket er støy knyttet til anleggsvirksomhet over lengre tid. Dette vil klart være negativt for eksisterende beboere i og nær planområdet. For å redusere denne belastningen vil det bli forbud mot støyende anleggsvirksomhet utenfor normal arbeidstid. Planbeskrivelsen legger også føringer som tilsier at fjellsprenging skal begrenses til et minimum.

Det er ikke funnet kulturminner eller påvist sårbare arter/rødlistearter (artskart/artsdatabanken.no) i eller omkring planområdet. Det vil bli pålagt at man bruker økologiske byggmaterialer og naturfarger, slik at boliger blir integrert i kulturlandskapet. Det vil også være restriksjoner for hvor høyt man kan bygge (se planbeskrivelse).

Konklusjonen av ROS-analysen er at prosjektet kan gjennomføres med liten til moderat risiko.

2. Metode

Analysen er basert på metodebeskrivelse fra OSB-rundskriv "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging" (rev. Jan 2010). Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

Konsekvens	1. Ubetydlig	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 tilfeller					
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller					
50. lite sannsynlig / ingen tilfeller					

- Hendelser i grønne felt: Ikke signifikant risiko, men risikoreducerende tiltak kan vurderes
- Hendelser i gule felt: tiltak må vurderes
- Hendelser i røde felt: tiltak nødvendig

Tabell 1: Organisering sannsynlighet/konsekvens matrise

Med bakgrunn i gjennomgang av risikomomenter analyseres resultatene i matrisen og det konkluderes med en samlet risikovurdering for prosjektet.

3. Vurdering av risikomomenter

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ? Ja/Nei	Sannsynlighet 1 – 5	Konsekvens 1 – 5	Risiko Farge	Kommentarer/tiltak
Naturrelatert risiko					
Er planområdet utsatt for risiko som:					
1. Flom: elv, sidevassdrag	Ja	1	1		Ingen kjente tilfeller av flømming som har skapt problem verken med bekk fra Uksåstjenn eller Mikkeltjenn. Som ekstra sikkerhet knyttet til usikkerhet om klimautvikling er det viktig med god drenering i våte områder forbundet med etablering av adkomstveg boligfelt parallelt med Kvennebekken.
2. Overvann /vanninntrenngning	Ja	1	2		I følge VA-fagrappport anbefales det å bore 3 brønner i fjell over boligfelt. Normal risiko for inntrenngning av overvann og tilsig ved dyp boring. Boligområde består av mye fjellgrunn og er skjermet av fjellrygg mot Mikkeltjenn. Overflatevann vil i tilfelle bli ført ut i Kvennebekken parallelt med adkomstvei boligfelt. Vei må sikres med god drenering.
3. Radon	ja	1	2		Ifølge miljøstatus.no er status moderat til lav stråling i planområdet.
4. Kvikkleireskred	Nei				
5. Jord- og flomskred	Nei				
6. Snøskred	Ja	1	2		Terrengets hellingsgrad i og nært omkring-liggende planområdet vil normalt ikke medføre skredfare som kan volde skade på mennesker eller installasjoner.
7. Steinsprang	Ja	2	2		Kun aktuelt i forbindelse med adkomstvei. Om det skulle komme steinsprang fra Uksåsryggen. Kan være enkelt tilfeller. Imidlertid er det mye grunnfjell og lite løse masser langs ryggen.
8. Fjellskred	Nei				
9. Erosjon	Nei				
10. Annet					
Virksomhetsrelatert risiko					
Er planområdet i fare pga risiko forbundet med:					

11. Lagringsplasser for farlige stoffer (industri /bensinstasjoner)	Nei				
12. Påkjørsel av myke trafikanter	ja	3	2		Risiko som normalt i et boligfelt. Det bør skiltes om barn som leker og sakte fart i planområdet. Det bør også vurderes å lage en sentral parkeringsplass slik at kjøring frem til hus minimeres. Evt. gang og sykkelvei i planområdets nordlige del (snarvei til Evje Gård) må sikres og merkes der myke trafikanter skal krysse Fv2820.
13. Møteulykker	nei				
14. Utforkjøring	nei				
15. Trafikkulykker i byggeperioder	ja	3	3		Realisering av planen vil medføre anleggstrafikk som igjen medfører risiko for ulykker. Tiltak for å redusere risiko er å holde byggeplasser ryddig og sikre siktsoner, samt vedlikeholde adkomstvei og sperre av byggeplasser.
16. Elektromagnetisk felt fra kraftledninger /trafostasjoner/ strømkabler	ja	1	3		Trafostasjon ligger i kryss ved innkjøring til Evje Gård fra Fv2820. Kabel opp i boligområdet vil bli trukket fra denne trafo. Midtnett vil gjøre denne jobben.
17. Nærhet til jernbane	nei				
18. Nærhet til vei	ja	3	3		Fv2820 går mellom Evje Gård og boligområdet for Økogrenda. Inn- og utkjøring på Fv2820 vil skje på allerede etablert vei men frekvensen inn- og utkjøringer vil øke. Tilstrekkelig skilting er nødvendig og påkrevet.
19. Dambrudd	nei				
20. Avrenning fra fyllplass/ tidl. Avfallsdeponi	nei				
21. Utslipp til vassdrag	ja	2	3		Det blir anbefalt bygget kjemisk/biologisk renseanlegg (VA-plan/fagrapport) for boliger i planområdet. Renset avløp vil gå i rør til elva. Det må søkes utslippstillatelse fra SFT. Det må også søkes tillatelse til å føre avløp i rør under Fv2820.
22. Utslipp til grunn	ja	1	2		Liten sannsynlighet. Avløpsledninger tilknyttet renseanlegg.
23. Annet					
Beredskapsrelatert risiko					
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og					

infrastruktur?					
24. Slukkevannskapasitet/ brannberedskap	ja	1	4		Planområdet ligger lett tilgjengelig for utrykningskjøretøy. Mikkeltjenn vil også være godt vann-reservoar ved evt. brann
25. Manglende avløpskapasitet	nei				Reguleringen krever renseanlegg med godkjent avløps-kapasitet
26. Manglende alternativ vegforbindelse / adkomst	ja	1	1		Har ikke alternativ adkomstvei, men ligger nært til Fv2820. Vil opparbeides gang- og sykkelsti (snarvei til Evje Gård) i nordenden av planområdet. Denne dimensjoneres slik at den kan benyttes av utrykningskjøretøy om nødvendig.
27. Annet					
Støy og forurensing					
Kan tiltaket medføre:					
28. Støy	ja	3	3		Vil medføre kontinuerlig byggeaktivitet over lengre perioder som vil påvirke nærmeste naboer. Begrensende tiltak: Restriksjoner for sprengningsaktivitet for å minimere dette, samt ingen støyende anleggsvirksomhet utenom normal arbeidstid.
29. Vibrasjoner	nei				Ikke utover nødvendig sprengningsaktivitet
30. Forurensing av luft	nei				
31. Forurensning av drikkevannskilde	ja	2	3		Bore hull anrettet utenfor anleggsområdet i fast grunn/fjell. Tilfangsområdet er avhengig av boredybde, men sannsynligheten for at drikkevannskilder blir forurenset ansees som liten. Høy jern-konsentrasjon i berggrunn kan imidlertid gjøre det nødvendig å montere filter.
32. Annet					
Sårbare objekter					
Vil planforslaget påvirke sårbare objekter i nærområdet som:					
33. Barnehage	nei				
34. Skole	nei				
35. Helse- og omsorgsinstitusjoner	nei				
36. Andre viktige bygg (brann- politi etc.)	nei				
37. Barns leke- og	ja	1	3		Ivaretas i planforslaget med

oppholdsarealer					egnede områder. Også store friområder omkring planområdet. God tilgjengelighet til planområdet ved evt. ulykker.
38. Kulturminner	nei				Ingen kulturminner registrert i forbindelse med planområdet. Egen rapport fra arkeologisk registrering foreligger i regi av Kulturetaten Buskerud Fylkes-kommune: Mikkeltstjenn Økogrend 2018/9397
39. Kulturmiljøer	nei				
40. Kulturlandskap	ja	3	2		Tiltak vil være synlig i landskapet, men økologiske byggematerialer og naturfarger, samt begrensning i byggehøyde og fjellsprenning (ref planbeskrivelse) vil gjøre at området integreres best mulig i landskapet.
41. Jordbruksarealer	nei				Jordbruksarealer som ligger nært til planområdet dyrkes av Evje Gård i.h.h.t Debioregelverk
42. Viktige naturområder (Biomangfold)	nei				
43. Sårbare arter / rødlistearter	nei				Ingen registreringer: https://artskart.artsdatabanken.no
44. Viktige friluftsområder	nei				
45. Viktige oppholdsområder og trekkveier for vilt	nei				
46. Vernede vassdrag (innenfor 100m sonen)	nei				Planområdet er ikke knyttet til Simoa, men utslippstillatelse for avløp fra renseanlegg vil bli omsøkt SFT i følge VA-plan i planbeskrivelsen.
47. Andre viktige vassdrag	nei				
48. Øvrig sårbar infrastruktur	nei				
49. Snarveier, stier, barnetråkk	nei				
50. Annet					
Risikovurdering: Hvordan planområdet skal skille seg fra ordinært boligfelt					
Evne til å skille planområdet fra et ordinært boligfelt og gi det definisjon som økogrend					
51. Tilknytning til Evje Gård og egen produksjon av økologisk basismat		3	3		Kontraktstestet rett til å leie areal på Evje Gård for å dyrke økologisk basismat under ledelse av Evje Gård og i.h.h.t Debios regelverk for økologisk dyrking

52. Tilgang til Evje Gård Økologisk Kurs- senter fasiliteter		3	3		Avtalefestet kontrakt om prioritert tilgang til og bruk av fellesarealer på gården
53. Muligheter for å engasjere seg i gårdsdriften		3	3		Avtalefestet kontrakt om engasjement i gårdsdrift og faglige nettverk

Tabell 2: Vurdering av risiko


4. Resultatmatrise sannsynlighet/konsekvens – risikovurdering

Konsekvens	1. Ubetydlig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. Alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig / flere tilfeller		12,40	15,18,28,51,52,53		
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller		7	21,31		
1. lite sannsynlig / ingen tilfeller	1, 26	2,3,6,22	16,37	24	

Tabell 2: Organisering sannsynlighet/konsekvens matrise med risikomomenter

5. Analyse og konklusjon

Resultatet av analysen viser ingen naturrelatert risiko som er til hinder for prosjektet. Ved flom/overvann fra Mikkelstjenn ved store nedbørsmengder vil dette bli ledet ut i Kvennebekken. Det er ikke registret tilfeller hvor Kvennebekken er så stor at den skaper problemer for planområdet, ei heller eksisterende bebyggelse (etablert 1980-tallet) har rapportert problemer med flom/overflatevann fra Mikkelstjenn eller Kvennebekken. Imidlertid vil tilførselsvei mellom planområdet og inn- og utkjøringer til Fv133 gå parallelt med Kvennebekken slik at man må ta spesielt hensyn i forhold til drenering om ekstremvær skulle forårsake flomtilstander.

 **5 (1,2,3,6,7)**

Når det gjelder virksomhetsrelatert risiko er det først og fremst knyttet til trafiksikkerhet både når det gjelder anleggstrafikk og vanlig ferdsel i og omkring planområdet. I tillegg til normale hensyn vedr. ryddighet/oversikt i anleggsområder vil støyende anleggstrafikk og arbeid være forbudt i planområdet utenom normal arbeidstid. Utover pålegg fra Veivesenet bør det også skiltes med "barn leker" innenfor planområdet. I planbeskrivelsen avsettes areal til fellesparkering og det vil bli restriksjoner knyttet til motorisert ferdsel til- og fra boliger. Det vil bli bygget et biologisk/kjemisk renseanlegg i tråd med VA-plan/fagrapport hvor det blir søkt om utslippstillatelse for rensed avløp via eksisterende nye grøfterør til Simoa. Selve anlegget blir lokalisert sør for Fv2820 på ikke produktiv grunn. Det må søkes særskilt tillatelse fra Veivesenet om å føre samlet avløp fra boliger i planområdet under Fv2820 til renseanlegg.



1 (22)



5 (12,15,16,18,21)

Det er ikke forhold som er til hinder for prosjektet når det gjelder beredskapsrelatert risiko. Planområdet ligger nært Fv2820 med god tilgjengelighet. I tillegg vil Mikkeltjønn være et godt vannreservoar om brann skulle inntreffe innenfor eller i nær tilknytning til planområdet.



1 (26)



1 (24)

Det mest negative analysen har avdekket er støy knyttet til anleggsvirksomhet over lengre tid. Dette vil klart være negativt for eksisterende beboere i og nært planområdet. For å redusere denne belastningen vil det bli forbud mot støyende anleggsvirksomhet utenfor normal arbeidstid. Planbeskrivelsen legger også føringer som tilsier at fjellsprenging skal begrenses til et minimum.

Når det gjelder forurensing for øvrig er det ikke funnet forhold som må reguleres utover at det er en Økogrend som skal bygge boliger og det vil være regulering i planbeskrivelsen som pålegger bruk av økologiske byggeteknikker og fornybare løsninger hva gjelder energibruk.



2 (28,31)

Det er ikke funnet kulturminner eller sårbare arter/røddlistearter i eller omkring planområdet. Det vil bli pålagt at man bruker økologiske byggmaterialer og naturfarger, slik at boliger blir integrert i kulturlandskapet. Det vil også være restriksjoner for hvor høyt man kan bygge (se planbeskrivelse).



2 (37,40)

Utvikler ble pålagt på oppstartsmøtet å foreta en risikoanalyse også for gjennomføring av prosjektet. Dette er inkludert i denne utvidede ROS-analysen. Først og fremst skal planområdet skille seg fra et ordinært boligområde. Det vil bli gjort ved å kontraktfeste en rett for tomtekjøpere til å leie areal på gården for å dyrke økologisk basismat. Dette vurderes som et kritisk tiltak for å knytte planområdet direkte til gården. Samtidig vil tomtekjøpere kunne gjøre avtaler med gårdeier om prioritert rett til å leie kurslokaler på gården, samt inngå avtaler om å delta i den daglige driften på gården. Samlet vil disse tiltak skille dette prosjektet fra et ordinært boligprosjekt hvor det ikke finnes koblinger mellom selger og kjøper av tomter utenom rent teknisk overdragelse av eiendomsforhold.



4 (51, 52, 53)

Konklusjonen er at prosjektet kan gjennomføres med liten til moderat risiko gitt de forhold standard ROS-analyse beskriver og vurderer i forhold til sannsynlighet og konsekvens, forutsatt at skisserte tiltak iverksettes.

Når det gjelder risiko vedrørende gjennomføring i utvidet ROS – analyse er det viktig at følgene forhold blir kontraktfestet: Kontrakter om rett til å leie areal for å dyrke økologisk basismat må tegnes i kjøpekontrakt knyttet til tomtosalget. Retten følger eierskapet til tomten.