

ROS-Analyse

Vedlegg til plan: Detaljregulering for Smedstadjordet.

Dato: 05.05.2022

Revidert:



Konsulent: HRP



Forslagsstiller: Sigdal kommune



Innhold

1.	Bakgrunn og nøkkelopplysninger	3
2.	Innledning	3
2.1	Formål.....	3
2.2	Hjemmel.....	4
2.3	Metode.....	4
3.	Kort beskrivelse av planområdet.....	6
3.1	Om utbyggingsplan	6
3.2	Dagens situasjon.....	6
3.3	Grunnforhold	6
3.4	Infrastruktur	6
3.5	Grunnforurensning	6
4.	Risikoidentifisering, uønskede hendelser, virkninger og tiltak.....	6
4.1	Analyseskjema.....	6
4.2	Oppsummering	12
4.3	Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak.....	13

1. Bakgrunn og nøkkelopplysninger

I henhold til LOV 2008-06-27 nr. 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h) og § 4-3 utarbeides det en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplanen før politisk behandling.

Formålet med planarbeidet er tilretteleggelse for utvikling av eiendommene til boligformål. Det planlegges inntil 22 nye boliger, med tilhørende garasje/carport og parkering. Planforslaget er i tråd med kommuneplanens arealdel.

Kommune	<i>Sigdal</i>
Adresse	<i>Gamle Skatvedtvei 4</i>
Gårds-/bruksnummer	<i>23/10</i>
Gjeldende planstatus	<i>Avsatt til boligformål i kommuneplanens arealdel</i>
PlanID	<i>2021001</i>
Forslagsstiller	<i>Sigdal kommune</i>
Forslagstillers plankonsulent	<i>HRP AS</i>
Planens hovedformål	<i>Boligbebyggelse</i>
Planområdets areal	<i>13 daa</i>
Utnyttelsesgrad	<i>45%</i>
Konsekvensutredningsplikt	<i>Nei</i>
Planinitiativ oversendt Sigdal kommune	<i>13.05.2021</i>
Oppstartsmøte	<i>20.05.2021</i>

2. Innledning

HRP AS er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering av Smedstadjordet, gnr. 23, bnr. 10 i Sigdal kommune. Figur 1 viser planområdet.

2.1 Formål

Plan- og bygningsloven § 4-3 krever at det gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for planområdet og utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål.

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med bygging av boliger på smedstadjordet i Sigdal kommune.

Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved planforslaget, og få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.



Figur 1- Planområdet

2.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4, om generelle utredningskrav, krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 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».

2.3 Metode

Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å finne uønskede hendelser som kan skje i fremtiden, sannsynlighet for at en uønsket hendelse vil inntreffe, vurdere sårbarhet ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene, hvilke konsekvenser hendelsen vil få og usikkerhet ved vurderingene. Analysen skal også synliggjøre eventuelle tiltak som blir satt i verk for å hindre uønskede hendelser.

Vurdering av sannsynlighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annet relevant informasjon. I denne ROS-analysen er det benyttet klassifisering som vist i DSBs veileder.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

Begrep	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen inntreffer en gang per 50 år eller sjeldnere	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen inntreffer en gang pr. 10 år eller sjeldnere	2
Sannsynlig	Hendelsen inntreffer årlig eller sjeldnere.	3
Meget sannsynlig	Hendelsen inntreffer flere ganger hvert år	4

Tabell 1: Beskrivelse av sannsynlighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad(konsekvens) er klassifisert som:

Begrep	Konsekvens	Vekt
Ufarlig	Ingen personskade eller miljøskader. Ingen direkte skader, kun mindre forsinkelser	1
Mindre alvorlig	Få eller små personskader og mindre miljøskader. Systemet settes midlertidig ut av drift.	2
Alvorlig	Få, men alvorlige personskader, omfattende miljøskader. Driftsstans i flere døgn, f.eks. ledningsbrudd i grunn og luft	3
Svært alvorlig	Døde personer eller mange alvorlig skadde. Alvorlige og langvarige miljøskader. Kombinasjon av flere viktige funksjoner ute av drift	4

Tabell 2: Beskrivelse av forventet konsekvens/skadeomfang av en hendelse

Tabellen viser sannsynligheten for at en hendelse inntreffer vurdert opp mot konsekvensene den får dersom den inntreffer. Det gis en score for hvordan man vurderer konsekvensene og for sannsynlighet for hendelsen og disse summeres til et tall som uttrykk for risiko.

Navn på hendelse	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

Tabell 3: Viser samlet risikovurdering

Hendelser i **røde felt**: Tiltak nødvendig

Hendelser i **gule felt**: Risikoreduserende tiltak vurderes

Hendelser i **grønne felt**: Ikke nødvendig å iverksette risikoreduserende tiltak.

3. Kort beskrivelse av planområdet

3.1 Om utbyggingsplan

Innenfor planområdet er det tenkt småhusbebyggelse, med to- og firemannsboliger. I tillegg avsettes det arealer til parkering, renovasjon og uteoppholdsarealer. Nederst på planområdet er det et grøntareal, dette er tenkt brukt som tilleggsareal for uteopphold. Det er tenkt en utnyttelsesgrad på 45 % for å sikre en hensiktsmessig utbygging og utforming av området.

3.2 Dagens situasjon

Planområdet er på ca. 13 daa og ligger sørøst i Sigdal kommune. Området er i dag dyrket mark, men ligger i tilknytning til boligbebyggelse som karakteriseres som småskala boligbebyggelse/villabebyggelse langs fylkesvei 287, Sigdalveien. Innenfor avgrensingen er det områder med spredt eksisterende boligbebyggelse.

Detaljreguleringen avgrenses langs Gamle Skatevei i sør og langs eksisterende bebyggelse i nord og øst. Det aktuelle planområdet er for øvrig i nærhet til Nerstad skole og idrettsanlegg.

3.3 Grunnforhold

I forbindelse med planarbeidet ble det utarbeidet et geoteknisk vurderingsnotat 14.03.2022 og geoteknisk datarapport 14.03.2022. Basert på resultater av grunn- og laboratorieundersøkelser er tiltaksområdet sett på som egnet for planlagte tiltak. Det anbefales direktefundamentering på fjell eller stedlige løsmasser. Basert på helhetlig vurdering av terreng, og grunn- og laboratorieundersøkelser, kan vi konkludere med at det ikke er fare for kvikkleireskred i henhold til NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

3.4 Infrastruktur

Det er infrastruktur i form av kjørevei i tilknytning til området, men ikke innenfor planområdet.

3.5 Grunnforurensning

Det er ikke registrert forurenset grunn innenfor planområdet.

4. Risikoidentifisering, uønskede hendelser, virkninger og tiltak

4.1 Analyseskjema

Hendelse/situasjon	Aktuelt?	Sans.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Naturbasert sårbarhet					
Skredfare www.nve.no					
1. Kvikkleireskred	Ja	1	4		Det er foretatt grunn- og laboratorieundersøkelser

					datert 14.03.22 utført av DMR Miljøteknikk av tiltaksområdet. Ifølge resultatene konkluderes det med at det ikke er fare for kvikkleireskred i henhold til NVE veileder 1/2019. Videre håndtering følges opp i bestemmelsene.
2. Løsmasseskred	Ja	1	4		Ligger utenfor aktsomhetsområde for løsmasseskred.
3. Is- og snøskred	Nei	1	3		Ligger utenfor aktsomhetsområde for is- og snøskred
4. Steinras, steinsprang	Nei				Ligger utenfor aktsomhetsområde for steinras og steinsprang.
5. Historiske hendelser	Nei				
6. Annet	Nei				
Flomfare www.nve.no					
7. Flom i elver/bekker	Nei				Ligger utenfor aktsomhetsområde for flom i elver og bekker. Ingen vassdrag/bekker ligger i tilknytning til planområdet.
8. Flom i vassdrag/innsjøer	Nei				Nærmeste vassdrag er elven Simoa. Men pga. høydeforskjell til planområdet vil dette ikke være sannsynlig
9. Overvannshåndtering	Ja	3	2		Ivaretas i prosjekteringsfasen og sikres i reguleringsbestemmelser.
10. Springflo/stormflo	Nei				Planområdet ligger langt fra nærmeste kyst.
11. Historisk flomnivå	Nei				
12. Annet	Nei				
Byggegrunn www.ngu.no					
13. Setninger	Nei				
14. Radongass	Ja	2	2		Iht. NGU er radonnivået moderat til lav.

					Behov for sikringstiltak ivaretas av TEK17.
Ekstremvær					
15. Sterk vind	Ja	2	3		Vind blir ikke sett på som risiko for området. Sterk vind kan forekomme, men slik området ligger til, vil det ikke bli utsatt for vindpåkjenning utover det som en kan forvente
16. Store nedbørsmengder	Ja	3	3		Med hyppigere ekstremnedbør i fremover vil dette øke sannsynligheten for store vannmengder. Overvannshåndtering følges opp i bestemmelsene. TEK 17 legges til grunn for videre prosjektering.
17. Store snømengder	Ja	2	2		Store snømengder kan forekomme, men blir ikke sett på som en risiko for området.
18. Annet	Nei				
Plante- og dyreliv www.artsdatabanken.no					
19. Planter	Nei				
20. Dyr	Nei				
21. Fugler	Ja	3	1		Det registrert funn av grønnfink som er en rødlistet art, men registreringen ligger utenfor planområdet.
22. Annet	Nei				
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m					
23. Sårbar flora	Nei				
24. Sårbar fauna/fisk	Nei				
25. Naturvernområder	Nei				
26. Vassdragsområder	Nei				
27. Automatisk fredete kulturminner	Ja	2	1		Det er foretatt en arkeologisk registrering i forbindelse med planarbeidet. Det ble funnet ett automatisk fredet kulturminne, men fjernet som automatisk fredet kulturminner se rapport om arkeologisk registrering dato xxx.

					Håndtering ved eventuelt funn av automatisk fredet kulturminner under graving er fulgt opp som en bestemmelse.
28. Nyere tids kulturminner/-miljø	Nei				Ingen SEFRAK registrerte bygg innenfor planområdet
29. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Ja	1	1		Store deler av planområdet er klassifisert som fulldyrka jord jf. NIBO arealressurs AR5. Gjeldende kommuneplanen har vedtatt å avsette store deler av planområdet til B11b (boligbebyggelse – fremtidig). Resterende areal videreføres til LNFR.
30. Parker og friluftsområde	Nei				
31. Andre sårbare områder	Nei				
Annen naturbasert sårbarhet					
32. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
33. Skog- og lyngbrann	Nei				
34. Jordskjelv	Ja	1	3		Bygninger settes opp iht. gjeldende forskrifter
35. Tap av utsikt	Ja	3	1		Det antas noe redusert utsikt for tilgrensende boliger.
36. Tap av sollys (skygge)	Ja	2	1		Planområdet innehar gode solforhold. Det er utført sol- og skyggeanalyse i forbindelse med planarbeidet, resultatene viser gode solforhold jevnt over. Avstand til nærmere bebyggelse er ivarettatt i forhold til kravene.
37. Annet	Nei				

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sans.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Virksomhetsbasert sårbarhet					
Brann/eksplosjonsfare					

38. Brannfare	Ja	2	5		Den planlagte bebyggelsen er underlagt brannteknisk prosjektering og kontroll. TEK 17 skal ivareta kravene til brannsikkerhet.
39. Eksplosjonsfare (gass)	Nei				
40. Annet	Nei				
Infrastruktur s.s energi/tele/VA-anlegg/renovasjon/post					
41. Høyspent	Nei				
42. Lavspenning	Nei				
43. Gass (eksplosjon)	Nei				
44. Dambrudd	Nei				
45. Teletjen. (kabel luft/jord. Mobilnett, satellitt)	Nei				
46. Vannforsyning (brann)	Ja	2	2		Ifølge Nerstad vannverk er det tilstrekkelig med vanntilførsel.
47. Avløp	Ja	1	1		Ved ledningsbrudd vil avløpsvann renne i grunnen.
48. Overvann	Ja	3	2		Ved av- og innkjøring til planområdet er det satt av areal for grøfter og drenering av overvann
49. Renovasjon/post	Ja	1	1		Trygge gangforbindelser legges til rette til sentralt anlegg for renovasjon og post.
50. Annet	Nei				
Forurensning - Vann					
51. Drikkevannskilder	Ja	2	1		Håndtering av utvidelse eller endringer av vannforsyningssystemer følges opp i reguleringsbestemmelser.
52. Badevann, fiskevann, vassdrag og lignende	Nei				
53. Grunnvannsnivå	Ja	1	1		Utbyggingen forventes ikke å ha innvirkning på grunnvannsnivået
54. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
55. Annet	Nei				

Forurensning - Grunn					
56. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
57. Kjemikalieutslipp	Nei				
58. Annet	Nei				
Forurensning - Luft					
59. Giftig gass	Nei				
60. Støv/partikler/røyk	Nei				
61. Støy	Ja	3	1		<p>Det forventes at tiltaket vil kunne skape en del støy under utbyggingsfasen og støy fra Sigdalsveien (Fv.287). Håndteringen følges opp i reguleringsbestemmelser.</p> <p>Det er utført støyutredning i forbindelse med planarbeidet. Avbøtende tiltak er sikret som bestemmelser og plankart.</p> <p>Vurderes som ivaretatt gjennom TEK17.</p>
62. Lukt	Nei				
63. Annet	Nei				
Friluftsliv og tilgjengelighet til sjø					
64. Fri ferdsel langs sjø	Nei				
65. Friluftsliv	Ja	1	1		<p>Utenfor planområdet er det registrerte en rundløype som går fra Skatvedt, opp jordene på Bye, som videre følger skogkanten til Hagafleta og kommer ned på jordene ovenfor Støverngården før den svinger ned mot skileiken.</p>
66. Annet	Nei				

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sans.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Sårbarhet transportårer					
Trafikkfare					
67. Vei, bru, knutepunkt	Ja	2	2		Tiltaket anses ikke som en trussel for trafiksikkerheten,

					men det kan være krevende forhold med tanke på smale adkomstveier, dårlig belysning og sikkerhet for myke trafikanter.
68. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
69. Sykehjem-/hjem, andre institusjoner	Nei				
70. Ulykke i av-/påkjørslar	Nei	3	2		Etablering av boliger vil øke trafikkbelastningen noe. Adkomst skal utarbeides iht. Statens vegvesen sin håndbok for kryssløsninger.
71. Ulykke med gående/syklende	Ja	3	2		Planen vil kunne medføre flere syklende og gående. Områder for gående og syklende vil ivareta dette og utformes iht. vegnormal.
72. Annet	Nei				
Tjenester					
73. Barnehage	Nei				
74. Skole	Nei				
75. Sykehus	Nei				
76. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (Utrykningstid mm)	Ja	2	1		Tilgjengeligheten vurderes som ivarettatt.
77. Annet	Nei				

4.2 Oppsummering

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell 1.

Konsekvens:	1. Ufarlig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig	61			
3. Sannsynlig	3, 36,	9, 70, 71, 48		

2. Mindre sannsynlig	51,76,	14, 17, 67	38, 16	
1. Lite sannsynlig	29, 27, 47, 49, 53, 65		3,34,46	2,1

Tabell 3 Oppsummering (tall refererer til punktnummer i sjekklisten foran)

4.3 Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak

1: Kvikkeleire: Det er utarbeidet et geoteknisk vurderingsnotat 14.03.2022 og geoteknisk datarapport 14.03.2022. Basert på resultater av grunn- og laboratorieundersøkelser er tiltaksområdet sett på som egnet for planlagte tiltak. Det anbefales direktefundamentering på fjell eller stedlige løsmasser. Basert på helhetlig vurdering av terreng, og grunn- og laboratorieundersøkelser, er konkludert at det ikke er fare for områdeskred i henhold til NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkeleireskred». Rapportene skal legges til grunn for videre prosjektering av tiltak.

14: Radongass: NGU kartdata viser at området ligger i moderat til lavt aktsomhetsområde for radongass. Radonsperre ivaretas gjennom TEK17, og i rammetillatelse for nytt bygg.

16: Store nedbørmengder: Med hyppigere ekstremnedbør i fremover vil dette øke sannsynligheten for store vannmengder. Som et avbøtende tiltak skal overvann håndteres ved infiltrasjon og fordrøyes lokalt, fortrinnsvis med åpne overvannsløsninger, permeable overflater, tilstrekkelige jorddybder og bruk av vegetasjon.

61: Støy: Det forventes at tiltaket vil kunne generere en del støy under utbyggingsfasen.

Det vil også medføre økt trafikk til området som følger av tiltaket.

Avbøtende tiltak er sikret i planens bestemmelser. Det er ikke avdekket risiko knyttet luftforurensing som følge av trafikk. Øvrige ulemper vurderes som ivaretatt gjennom TEK17.

67: Vej, bru, knutepunkt: Det bør vurderes å legge til rette for myke trafikanter, ved å sikre siktlinjer i vei og gatebelysning.

ROS-analysen har ikke avdekket forhold som krever ytterligere avbøtende tiltak enn beskrevet og forankret i planforslagets utredninger, reguleringsbestemmelser eller plankart. ROS-analysen viser for øvrig at det er få aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko.