

# Detaljreguleringsplan for Akkerhaugen Panorama - gnr/bnr 159/34, Midt-Telemark kommune **ROS-ANALYSE**

Rapport utført av:  
**SØR ARKITEKTER (SØNDERGAARD RICKFELT AS)**

Oppdragsgiver:  
**Akkerhaugen panorama AS**

Utarbeidet:  
**23.03.2023**

## Innhold

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN</b> .....	<b>2</b>
1.1	KORT SITUASJONSBEKRIVELSE AV PLANFORSLAGET .....	2
<b>2</b>	<b>METODE</b> .....	<b>2</b>
2.1	BESKRIVELSE AV METODE .....	2
2.2	USIKKERHET I ROS-ANALYSEN .....	2
<b>3</b>	<b>ANALYSE AV RISIKO</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Uønskete hendelser, konsekvenser og tiltak</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK</b> .....	<b>10</b>
5.1	Transport og trafiksikkerhet: PÅKJØRSLER AV MYKE TRAFIKANTER .....	10
5.2	Transport og trafiksikkerhet: Anleggstrafikk .....	10

## 1 BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk. Den 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.

Sør Arkitekter har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene er vurdert og sammenstilt i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak.

### 1.1 KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget legger til rette for boliger og mindre forretning med tilhørende infrastruktur. Planen åpner også for at offentlig eller privat tjenesteyting og kontorvirksomhet. Nærmere detaljer om planområdet finnes i planbeskrivelsen.

ROS-analysen omfatter både planområdet og eksterne farer eller hendelser som kan få konsekvenser for tiltaket. Disse kan være hendelser som oppstår på grunn av tiltaket eller hendelser som oppstår uavhengig av tiltaket, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

## 2 METODE

### 2.1 BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB<sup>1</sup>. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Akkerhaugen Panorama - gnr/bnr 159/34 og tilhørende illustrasjoner.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

### 2.2 USIKKERHET I ROS-ANALYSEN

ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer. Analysen er en enkel ROS-analyse utført på reguleringsnivå og vil derfor ikke fange opp alle variabler. Dersom forutsetningen endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser er forsøkt kvantifisert i analysen. I dette ligger en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakt beregninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

---

<sup>1</sup> Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. 2017*

### 3 ANALYSE AV RISIKO

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, 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 mindre 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.

## ROS-analyse for Detaljreguleringsplan Akkerhaugen panorama - gnr/bnr 159/34

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.
------------------	--	---	---

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

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

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 ifht. nytte
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

#### 4 UØNSKEDE 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.

(Evt. farge i kolonnen for Risiko er hentet fra tabell 1)

Tabell 2 Analyseskjema

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
<b>Natur og miljøforhold</b>							
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>							
1. Steinskred/steinsprang	Nei						
2. Løsmasse-/leirskred	Ja	X	X	Lite sannsynlig	Alvorlig		Planområdet ligger under marin grense, men ligger på en breelavsetning med stor mektighet bestående av grus og sand, uten lag med marin leire. Dette er dokumentert i flere, tidligere kvartærgeologiske undersøkelser. Dette er nærmere beskrevet kap. 4.14.
3. Snø-/isras	Nei						
4. Dambrudd	Nei						
5. Elveflom/tidevannsflo/stormflo	Nei						
6. Overvann	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Liten risiko for oversvømmelse og erosjon ved dårlig drenering/overvannshåndtering pga. lite nedbørfelt og underliggende masser med god infiltrasjonskapasitet. Nedbygging av permeable flater kan lede til økt press på eksisterende overvannssystem. Det skal utarbeides en VA-plan som inkluderer plan for lokal overvannshåndtering for nye bygg. Utbyggingen skal skje slik at nedbøren infiltreres og fordrøyes innenfor planområdet. Det er avsatt store grøntareal innenfor planområdet hvor dette kan skje. For eksisterende bebyggelse er overvann tilknyttet kommunalt overvannsnett.

## ROS-analyse for Detaljreguleringsplan Akkerhaugen panorama - gnr/bnr 159/34

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
7. Endret lokalklima (fjerning av vegetasjonssoner, bygninger som gir ugunstige vindforhold osv.)	Nei						
8. Skogbrann (større/farlig)	Nei						
9. Spesielt vindutsatte områder	Nei						
10. Spesielt nedbørutsatte områder	Nei						
11. Sårbar flora/fauna/fisk eller rødlistearter	Ja		X	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Planen vurderes ikke å påvirke viktige naturverdier.
12. Verneområder og vassdrags områder	Nei						
13. Kulturminner (automatisk fredete) eller verneverdige bygg	Ja		X	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Med bakgrunn i informasjon om tidligere gravearbeider og andre installasjoner, krever ikke regional kulturminnemyndighet registreringer. Det er lagt inn bestemmelse om stopp av gravearbeider ved funn av kulturminner.
14. Grunnvannstand	Nei						
15. Vann med fare for usikker is	Nei						
16. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei						
<b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>							
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>							
17. Vei, bru, knutepunkt		X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Utbygging av nye boliger og forretning vil medføre en mindre økning av trafikk på Idunsvollvegen og i kryss mot fylkesveg, i forhold til dagens situasjon. Eksisterende veger og kryss mot fylkesveg vurderes å være dimensjonert for dette. Nye avkjøringer til

## ROS-analyse for Detaljreguleringsplan Akkerhaugen panorama - gnr/bnr 159/34

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							planområdet er fra den kommunale vegen Idunsvoll og opparbeides i tråd med kommunens vegnorm. Se også 4.9 og 5.6.
18. Tilkomst/ utrykningstid for utrykningskjøretøy				Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Planområde ligger i kort avstand til brannstasjon på Gvarv (5 km) og ambulanse i Bø. Planområdet har tilkomst fra veg fra alle kanter (fylkesveg og vegen Idunsvoll) for utrykningskjøretøy.
19. Slokkevannskapasitet		X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Kommunale brannkummer grenser inn mot planområdet. Kapasitet er vurdert å være tilstrekkelig (Sweco), Se også 5.5.
20. Forsyning kraft/ elektrisitet	Nei						
21. Tele-/datanett	Nei						
22. Svikt i fjernvarme	Nei						
23. Vannforsyning	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Bygninger i planområdet skal knyttes til kommunalt vannnett.
24. Avløpssystemet	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Bygninger i planområdet skal knyttes til kommunalt vannnett.
25. Forsvarsområde	Nei						
26. Tilfluktsrom	Nei						
<b>Virksomhetsrisiko</b>							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
27. Anlegg/virksomhet som kan utgjøre en risiko	Nei						
28. Lager med farlig stoff (væsker, gasser, eksplosiv osv.)	Nei						
29. Terror/sabotasje/skadeverk	Nei						
30. Annen kriminalitet	Nei						
31. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner	Nei						
<b>Andre forurensningskilder</b>							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
32. Fare for akutt forurensning	Nei						
33. Permanent	Nei						



## ROS-analyse for Detaljreguleringsplan Akkerhaugen panorama - gnr/bnr 159/34

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
forurensing							
34. Støv og støy; (industri, trafikk mm.)	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Støyutredning (Sweco) viser at arealer nærmest fylkesveg ligger i gul støysone, men at det ikke er behov for egne støytiltak i fasade. Alle boenheter vil ha private og felles uteoppholdsareal som ligger utenfor støysone. Dette inkluderer også avsatt lekeareal. Se utdypende beskrivelse 4.15 og 5.10.1.
35. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei						
36. Forurenset grunn	Nei						
37. Smitte fra dyr og insekter	Nei						
38. Forurensing av drikkevannskilde	Nei						
39. Radongass	Ja	X		Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		NGUs radonkart viser moderate til lave verdier av radon innenfor planområdet.
40. Høyspentlinje	Nei						
41. Anlegg for avfallsbehandling	Nei						
<b>Transport og trafikksikkerhet</b>							
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>							
42. Ulykke med farlig gods	Ja			Lite sannsynlig	Alvorlig		Planområdet ligger ved fv. 3340, og det vil derfor være en viss fare for ulykker med farlig gods. Trafikkmengden (1800 ÅDT) og andel lange kjøretøy (7 %) er liten, fartsgrensen lav (50 km/t) og strekning er rett og oversiktlig. Faren vurderes som beskjeden.
43. Brudd i transportnett	Nei						
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei						
45. Påkjørsel av myke trafikanter	Ja			Mindre sannsynlig	Alvorlig		Vegen(-e) Idunsvoll er skoleveg for elever ved voksenopplæringen, brukere av aktivitetsareal ved tidligere skole samt noen få boliger. Det er en begrenset mengde myke trafikanter som benytter vegen(-e), og mange av dem er voksne. Vegen(-e) vil ha

## ROS-analyse for Detaljreguleringsplan Akkerhaugen panorama - gnr/bnr 159/34

Hendelse/Situasjon	Aktuelt ?	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak/Kilde
							fortau, gatetun eller g/s-veg. Avkjøringer vil krysse g/s-veg (nedre veglenke), men sikkerhetstiltak som frisikt og lav fartsgrense gjør risikoen lav. Se utdypende beskrivelse i 5.6 og 7.8.
46. Møteulykker				Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Begrenset trafikk, lav fartsgrense og korte veglenker gir liten risiko for/ved møteulykker.
47. Utforkjøring	Nei						
48. Anleggstrafikk	Ja	X	X	Mindre sannsynlig	Alvorlig		I byggeperioden vil det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet. Det må sikres ganglinjer eller midlertidig stenging slik at det ikke skjer påkjørsler i denne perioden.

Risikomatriksen gir en kvantiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Tabell 3 Endelig risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		6,17, 18, 19,23,24,34,39,46	45,48		
1. Lite sannsynlig		11,13	2,42		

Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

## **5 OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK**

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget. Forhold som i hht tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak (dvs. de som ligger innenfor gule eller røde felt), er gitt nedenfor:

### **5.1 Transport og trafikksikkerhet: PÅKJØRSLER AV MYKE TRAFIKANTER**

Vegen(-e) Idunsvoll er skoleveg for elever ved voksenopplæringen, brukere av aktivitetsareal ved tidligere skole samt noen få boliger. Det er et begrenset antall myke trafikanter som benytter vegen(-e), og mange av dem er voksne. Vegen(-e) vil ha fortau, gatetun eller g/s-veg.

Avkjøringer vil krysse g/s-veg (nedre veglenke), men sikkerhetstiltak som frisikt og lav fartsgrense gjør risikoen lav. Se utdypning i planbeskrivelsen kap. 5.6 og 7.8.

### **5.2 Transport og trafikksikkerhet: Anleggstrafikk**

I byggeperioden vil det bli noe anleggstrafikk inn og ut av området. Dette vil ha begrenset omfang og varighet. Det må sikres ganglinjer eller midlertidig stenging slik at det ikke skjer påkjørsler i denne perioden.