

# RISIKO OG SÅRBARHEITSANALYSE

Datert: 10.08.2023

---

**Alver kommune**  
**Detaljreguleringsplan Furhovden,**  
**Gnr. 144 bnr. 1 mfl.**  
**Arealplan-ID: 46312020003**  
**Saksnr: 20/13896**

### Bakgrunn

I tilknytning til reguleringsplanarbeidet er det utført ei analyse av risiko og sårbarheitstilhøve. ROS-analysen byggjer på føreliggjande kunnskap om planområdet og arealbruken der.

### Metode

ROS-analysen av tiltaket er gjort med utgangspunkt i DSB sin rettleiar Samfunnssikkerheit i kommunens arealplanlegging. Akseptkriteria som er nytta er også i tråd med TEK17. Vurderinga er gjennomført av Ard arealplan as som ein del av planarbeidet og er basert på Ard arealplan og tiltakshavar sin samla kunnskap om planområdet, samt tilgjengelege rapporter og innhenta informasjon som KDP KA si planskildring.

### Klassifisering av sannsyn og konsekvens

			KONSEKVENSER				
			Ubetydeleg/ ufarleg	Mindre alvorleg/ en viss fare	Betydeleg/ kritisk	Alvorleg/ farleg	Svært alvorleg/ katastrofalt
KONSEKVENSER	Liv og helse	Ubetydelege personskadar Ingen fråvær	Mindre personskade Sjukemelding i nokon dagar	Betydelege personskadar 1 - 10 personar alvorleg skadd Personar med sjukefråvær i fleire veker	Alvorleg personskade 10 - 20 personar alvorleg skadde 1 - 10 personar døde	Svært alvorleg personskade > 20 personar alvorleg skadde > 10 personar døde	
	Økonomiske/ materielle verdiar	Ubetydeleg skade < 500.000 kr Teknisk infrastruktur påverke i liten grad	Mindre skader 500.000 – 10 mill. kr Teknisk infrastruktur sett ut av drift i nokon timer	Betydelege skader 10 – 100 mill. kr Teknisk infrastruktur sett ut av drift i fleire døgn	Alvorleg skader 100 – 500 mill. kr Teknisk infrastruktur sett ut av drift i fleire månadar. Andre system rammes midlertidig	Svært alvorleg skader > 500 mill. kr Teknisk infrastruktur og avhengige system sett permanent ut av drift	
	Miljø (jord, vann og luft)	Ubetydelege miljøskadar Mindre utslipp, ikkje registrert i resipient	Mindre alvorleg, men registrerbar skade Noko uønskt utslipp Restaureringstid < 1 år	Betydeleg miljøskade Betydeleg utslipp med behov for tiltak Restaureringstid 1 – 3 år	Alvorleg miljøskade Stort utslipp med behov for tiltak Restaureringstid 3 – 10 år	Svært alvorleg miljøskade Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak Restaureringstid > 10 år	
			K1	K2	K3	K4	K5
Sannsynlege	En hending oftare enn kvart 20. år	S5					
	En hending per 20 – 200 år	S4					
	En hending per 200 – 1000 år	S3					
	En hending per 1000 – 5000 år	S2					
	En hending sjeldnare enn 5000 år	S1					

### AKSEPTKRITERIER

Hendingar i røde felt	Medfører uakseptable risiko. Her skal risikoreduserande tiltak gjennomførast, alternativt skal det utførast meir detaljerte ROS-analyser for å avkrefte risikonivået.
Hendingar i gule felt	ALARP - sone, dvs. tiltak kan gjennomførast for å redusere risikoen (ALARP = As Low As Reasonable Practicable). Det vil være naturleg å legge en kost-nytteanalyse til grunn for vurderinga av ytterlegare risikoreduserande tiltak.
Hendingar i grøne felt	I utgangspunktet akseptabel risiko, men ytterlegare risikoreduserande tiltak av vesentleg karakter skal gjennomførast når det er mogleg ut frå økonomiske og praktiske vurderingar.

## Vurdering av risiko og sårbarheit tabell:

Naturbasert sårbarheit					
Nr	Uønskt hending/forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
		Liv og helse	Ytre miljø	Materielle verdiar	
Ekstremvær <a href="http://www.met.no/">www.met.no/</a> <a href="http://www.vr.no">www.vr.no</a>					
1	Sterk vind	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Planområdet ligg inni ein fjord, der sterk vind kan førekomme, men det vert ikkje sett på som noko problem.
2	Store nedbørmengder	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Store nedbørmengder kan førekomme med lite sannsyn at det skaper problem.
3	Store snømengder	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Store snømengder er sjeldan eit problem i området. Skredfarevurderinga konkluderer at det ikkje kan samlast nok snø til å generer snøskred, og at det er lite sannsynleg i nærområdet og i planområdet.
4	Anna				
Flaumfare <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a> og <a href="https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?">https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?</a>					
5	Flaum i elver / bekkar	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Det renn ein bekk utanfor planområdet. Økt nedbør kan medføre flaum. Sidan planområdet ligg i bratt terreng nær fjorden/sjøen med god avrenning ned til sjøen vert ikkje dette eit stort problem.
6	Flaum i vassdrag/ innsjøar				Ikkje aktuelt.
7	Overvasshandtering	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Overvatn skal handsamast lokalt ved hjelp av infiltrasjon og fordrøyning, det er satt krav om VAO-rammeplan i planforesegna § 2.4.
8	Springflod / stormflod	S4 x K1	S4 x K2	S4 x K2	Havnivå vil auke og vi vil få meir stormflo i framtida. Planområdet ligg nær sjøen, og ved 20-200 års stormflo vil delar av eit naust sør for planområdet råkast.
9	Historisk flaumnivå				Ikkje registrert historiske flaumar i planområdet.
10	Anna				
Skredfare <a href="http://www.skrednett.no">www.skrednett.no</a> , <a href="http://www.aflast.nve.no">www.aflast.nve.no</a> og skredrapport datert 09.02.2022					
11	Kvikkleireskred				Det er ikkje påvist moglegheit for samanhengande førekomstar marin leire. Planområdet ligg innanfor areal under marin grense. <div data-bbox="997 1086 1468 1411" data-label="Figure"> </div>
12	Lausmasseskred	S2 x K3	S2 x K3	S2 x K3	Det er potensial for lausmasseskred i GN, nedanfor bustadområdet. Sannsynet for utglidningar/jordskred med skadepotensiale er vurdert som mellom 1/100 og 1/1000 per år.
13	Is – og snøskred				Det er vil sjeldan vera problem i området, sjå pkt.3.
14	Steinras, steinsprang	S2 x K3	S2 x K3	S2 x K3	Steinsprang er ein aktuell prosess i påverknadsområdet. Sannsynet for at fjellpartia lausnar er vurdert til å vere lågare enn 1/1000 per år. Steinskred er ikkje ein aktuell prosess i påverknadsområdet, då det ikkje er nokon potensielle lausneområde som er store nok til å generere eit steinskred.
15	Historiske hendingar				Ikkje registrert skredhendingar innanfor planområdet, men området ligg i eit bratt terreng.
16	Anna				Det er ingen observerte sørpeskredhendingar i dette området og det er heller ikkje ein aktuell prosess i påverknadsområdet.
Fare for menneske					
17	Naturlege terrengformasjonar				
Byggegrunn <a href="http://www.ngu.no">www.ngu.no</a>					
18	Setningar				Ikkje aktuelt.
19	Utglidningar				Sjå pkt. 12.
20	Radon				Det er usikker varsemdgrad for radon innanfor planområdet. Det kan førekomme og det er registrert frå (geo.ngu.no). Radon blir ikkje sett på som et problem og under byggeprosess er det vanleg å måle radon og bygge med radonforebyggande tiltak etter TEK 17.
21	Anna				
Plante og dyreliv <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a>					
22	Planter				Ingen sårbare arter registrert i planområdet.

23	Dyr				Registreringar av piggsvin i 2020 (nært trua). Den vart funnet død.
24	Fuglar				Ingen sårbare arter registrert i planområdet.
25	Anna				
Verksemdbasert sårbarheit					
Brann/eksplosjon					
26	Brannfare	S3 x K2	S3 x K2	S3 x K3	Ingen tilhøve som tilseier større risiko enn akseptabelt. Det er likevel alltid ein risiko for brann. Nærmaste brannstasjon er Alversund brannstasjon ligg rundt 4 km søraust for planområdet, det tek omtrent 5 min å køyre.
27	Eksplosjonsfare				Ingen kjend risiko.
28	Anna				
Energitransport					
29	Høgspenning	S2 x K2	S2 x K2	S2 x K2	Det er ein høgspenninganlegg i planområdet. I KDP KA er det ikkje satt som H370 sone omsynssone for høgspenninganlegg, men planforslaget regulerer inn omsynssona for å minske fare for risiko.
30	Lågspenning				Ikkje aktuelt.
31	Gass				Ikkje aktuelt.
32	Anna				
Forureina vatn					
33	Drikkevasskjelde				Ingen kjent risiko.
34	Sjø, badevatn, fiskevatn, vassdrag og liknande.				I VAO-rammeplan er det sett opp tiltak om at evt. avlaup ikkje bør førast direkte til sjø utan filtrering.
35	Nedbørsfelt				Ikkje aktuelt.
36	Grunnvassnivå				Ikkje aktuelt.
37	Anna				
Forureina – grunn <a href="https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/">https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/</a> og KDP KU-vurdering					
38	Kjemikalieutslepp				Ingen kjent risiko.
39	Anna				
Forureina - luft					
40	Støv/partiklar/røyk				Ingen kjent risiko.
41	Støy	S4 x K3	S4 x K3	S4 x K3	Nordleg del av planområde er utsett for trafikkstøy frå Skarsvegen (Fv. 5476). I KDP Knarvik-Alversund 2019-2031 ligg området i gul og rød støysone. Anbefalingane frå støyrapporten datert 22.06.2026 vil minske risikoen for støy for utsette bygg og områder.
42	Lukt				Ingen kjent risiko.
43	Anna				
Friluftsliv og tilgjengelegheit til sjø <a href="https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/">https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/</a>					
44	Fri ferdsel langs sjø				Ved sjølinja er det satt opp eit eksisterande uthus/naust /badehus (UNB) som vert brukt. Elles er ferdselen langs sjø vanskeleg pga. bratt terreng med ras- og skredfare sone H310.
45	Friluftsliv				Ingen kjent risiko.
46	Anna				
Sårbarheit knytt til infrastruktur					
Trafikkfare <a href="http://www.vegvesen.no">http://www.vegvesen.no</a>					
47	Trafikkulykker på veg	S4 x K3	S4 x K1	S4 x K2	Det er alltid ein risiko for trafikkulykker. Om det skulle førekomme vil det medføre personskadar og materielle skader. Planområdet legg opp til trygg vegtilkomst med avbøtande tiltak som lav fartsgrense og skilting.
48	Anna				
Forureining					
49	Støv/partiklar				Under anleggsperioden kan det medføre støv/partiklar, det blir sikra med avbøtande tiltak og i føresegnene.
50	Støy				Sjå punkt 41. Planforslaget i seg sjølve vil ikkje medføre store støyendringar i området. I anleggsperioden er avbøtande tiltak sikra i føresegnene ved å følgje gjeldande T-1442 og støyrapporten si anbefalingar.
51	Lukt				Ingen kjent risiko.
52	Utslepp/kjemikalier				Ingen kjent risiko.
53	Anna				
Ulykker på nærliggande vegar/transportåre <a href="http://www.vegvesen.no">http://www.vegvesen.no</a>					
54	Veg	S4 x K3	S4 x K1	S4 x K2	Det er alltid ein risiko for trafikkulykker. Langs vegstrekningen i nærleiken av planområdet er det registrert to ulykker frå 1997 (Alvorleg skade) og 1998 (lettare skade).  Etter at prosjektet Kvamme-Fossevatnet (planID: 1263_201112) vert gjennomført vil område få ein betring av vegnettet for billistar og mjuke trafikantar. Det vil gje ei meir trafikksikker situasjon for området.
55	Sjø				Ingen kjent risiko.
56	Luft				Ingen kjent risiko.
57	Anna				



## Risikomatriser- oppsummering:

RISIKOMATRISJE - arealbruk (LIV OG HELSE)						
SANNSYNLEGGHEIT	S5					
	S4	8		41,47, 54		
	S3		26			
	S2		1,2,3,5, 7, 29	12, 14		
	S1					
			K1	K2	K3	K4
		KONSEKVENNS				

RISIKOMATRISJE - arealbruk (MILJØ)						
SANNSYNLEGGHEIT	S5					
	S4	47,54	8	41		
	S3		26			
	S2		1,2,3,5, 7, 29	12, 14		
	S1					
			K1	K2	K3	K4
		KONSEKVENNS				

RISIKOMATRISJE - arealbruk (ØKONOMI)						
SANNSYNLEGGHEIT	S5					
	S4		8, 41	41,47, 54		
	S3			26		
	S2		1,2,3,5, 7, 29	12,14		
	S1					
			K1	K2	K3	K4
		KONSEKVENNS				

### Oppsummering ROS-analyse:

Det generelle risikobiletet som er vist i risikomatrissa viser totalt 13 hendingar innanfor grøn eller gul sone. Følgande punkt som er innanfor gul felt kor det skal gjennomførast tiltak for å redusere risikoen så mykje som mogleg:

#### Pkt. 8 – Springflo/stormflod

Havnivå vil auke og vi vil få meir stormflo i framtida. Planområdet ligg nær sjøen, og ved 20-200 års stormflo vil delar av eit naust sør for planområdet bli påverka.

#### Pkt. 12 - Lausmaseskred

Det er potensial for lausmaseskred etter skredfarevurderingsrapporten nedanfor bustader i GN området. Sannsynet for utglidingar/jordskred med skadepotensiale er vurdert som mellom 1/100 og 1/1000 per år.

Avbøtande tiltak er å ikkje etablere nokre bustader der, og sette fareområdet som omsynssone for ras- og skredfare. Nødvendig sikringstiltak bør vurderast før igangsetting terrengingrep eller sikring av naustet.

#### Pkt. 14 - Steinras, steinsprang

Steinsprang er ein aktuell prosess i påverknadsområdet. Sannsynet for at fjellpartia lausnar er vurdert til å vere lågare enn 1/1000 per år. Steinskred er ikkje ein aktuell prosess i påverknadsområdet, då det ikkje er nokon potensielle lausneområde som er store nok til å generere eit steinskred.

#### Pkt. 26 - Brannfare

Ingen tilhøve som tilseier større risiko enn akseptabelt. Det er likevel alltid ein risiko for brann. Nærmaste brannstasjon er Alversund brannstasjon ligg rundt 4 km søraust for planområdet. Det tek omtrent 5 min å køyre til planområdet frå brannstasjon.

#### Pkt. 41 - Støy

Planforslaget i seg sjølv vil ikkje medføre store støyendingar.

Nordlege del av planområde er utsett frå trafikkstøy frå Skarsvegen (Fv. 5476). Frå KDP Knarvik-Alversund 2019-2031 ligg området i gul og raud støysone.

Anbefalingane frå støyrapporten datert 23.06.2023 vil minske risikoen for helseskadeleg støy for utsette bygg. Føresegnene sikrar at det i bygge- og anleggsperioden skal gjennomførast avbøtande tiltak, ved å følgje «Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanlegginga» og gjeldande T-1442.

#### Pkt. 47 - Trafikksikkerheit

Det er alltid ein risiko for trafikkulykker. Om det skulle førekome vil det medføre personskadar og materielle skadar. Planområdet legg opp til trygg vegtilkomst med avbøtande tiltak som lav fartsgrense og skilting, for å redusere risikoen for hendingar.

Pkt. 54 - Veg

Det er alltid ein risiko for trafikkulykker. Langs vegstrekningen i nærleiken av planområdet er det registrert to ulykker frå 1997 (Alvorleg skade) og 1998 (lettare skade).

Etter at prosjektet Kvamme-Fossevatnet (planID: 1263\_201112) vert gjennomført vil område få ein betring av vegnettet for bilistar og mjuke trafikantar. Det vil gje ei meir trafikksikker situasjon for området.