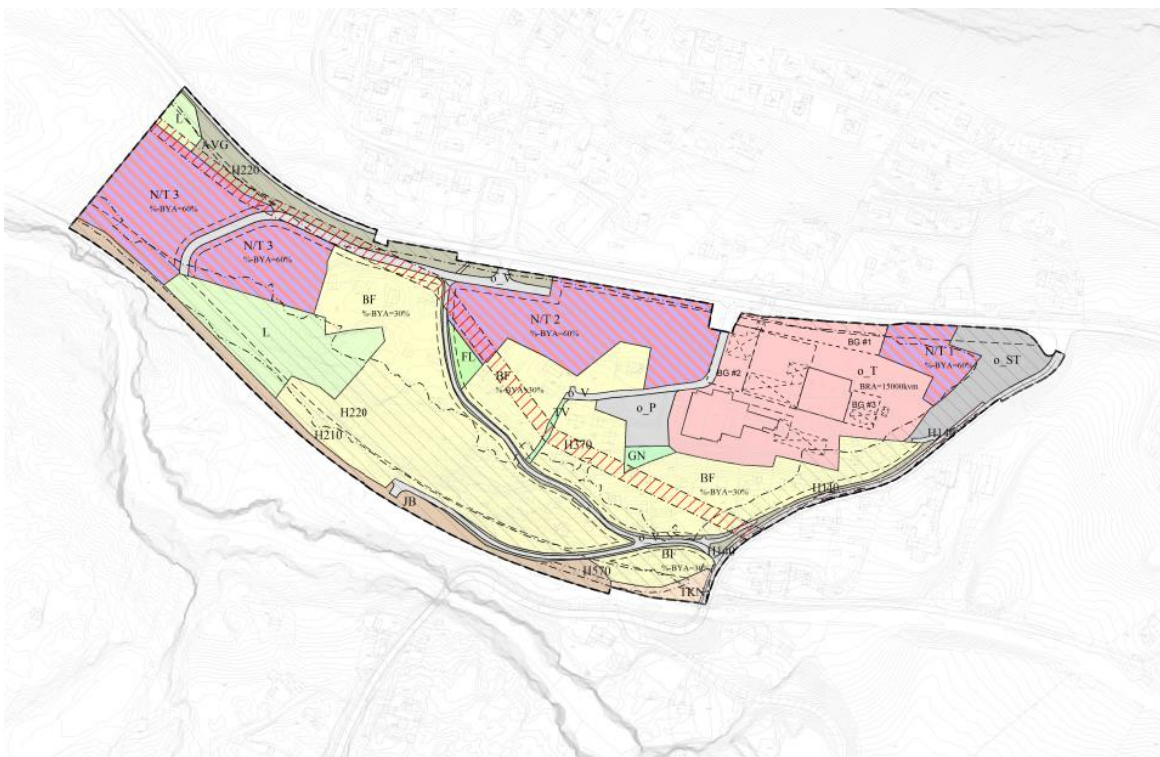


RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Endring av detaljreguleringsplan for Harpefoss

PlanID 34382023-01



Innhold

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....	0
1. Innledning.....	2
1.1. <i>Begrepsforklaring</i>	2
2. Metode	3
3. Planområdet	6
4. Risiko- og sårbarhetsvurdering.....	10
5. Oppsummering og konklusjon	11

1. Innledning

Kommunene har et grunnleggende ansvar for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette gjøres gjennom å utvikle trygge og robuste lokalsamfunn. Som grunnlag for arbeidet med samfunnssikkerhet ligger målet om lavere risiko og sårbarhet.

Å fremme samfunnssikkerhet i arealplanleggingen innebærer å gjøre en helhetlig vurdering av hva slags virkning planene kan ha på samfunnet og befolkningen. Dette samsvarer med det som var intensjonen da begrepet ble tatt inn i PBL:

- Bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom.
- Bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette.

Kravet om ROS-analyse slår inn ved endringer i plan. Dette vil også ivareta kravet til samfunnssikkerhet fordi det må forutsettes at endring av eksisterende plan medfører endringer i risiko og sårbarhet.

Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Kunnskapen man skaffer seg gjennom ROS-analysen skal brukes både av kommunen og utbyggere/forslagsstillere for å ta gode beslutninger.

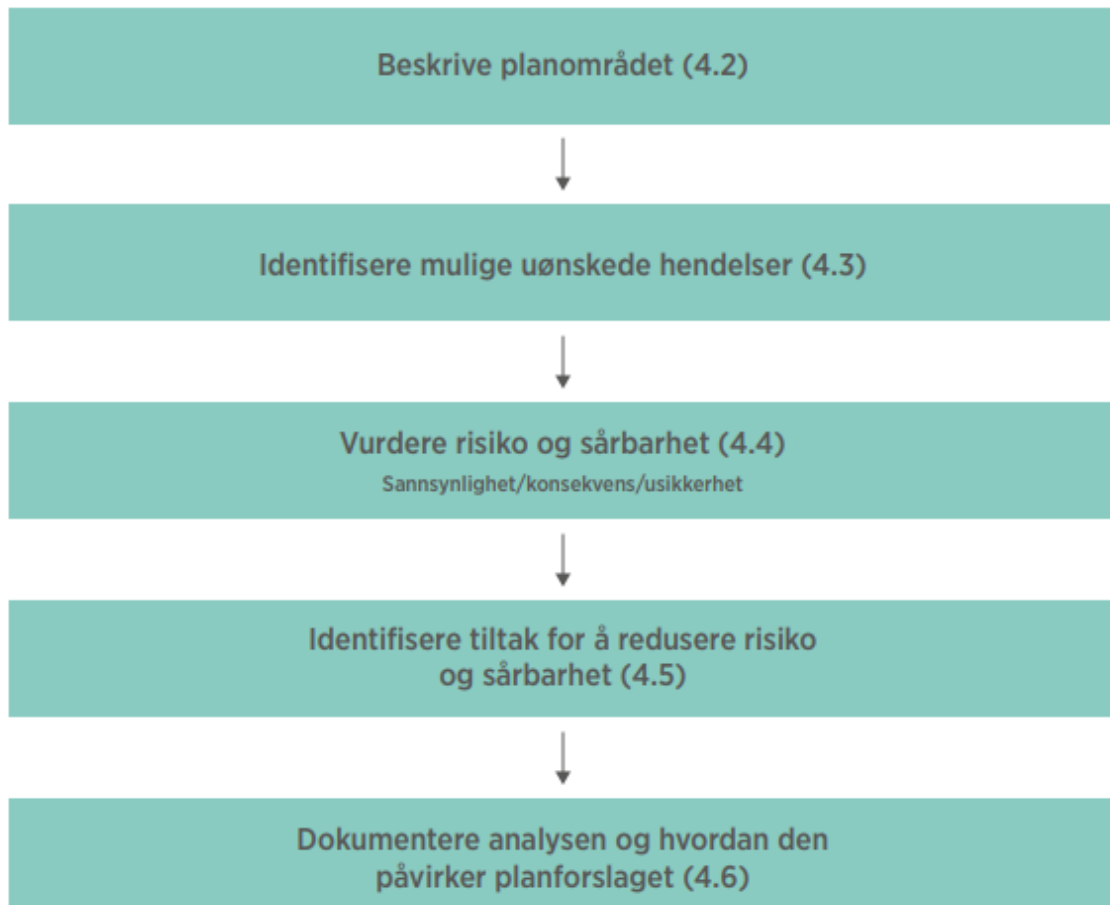
1.1. Begrepsforklaring

Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging, jf. PBL § 4-3. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken. Viktige begreper er:

- **Sannsynlighet:** Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelsen inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- **Sårbarhet:** Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenoppsettelse.
- **Konsekvens:** Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet.
- **Usikkerhet:** Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- **Barrierer:** Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
- **Tiltak:** I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

2. Metode

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det, ved utarbeidelse av planer, gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse. Analysen er basert på fem trinn i tråd med metodikk beskrevet av DSBs veileder for ROS-analyser (2017).



For å identifisere mulige uønskede hendelser er det benyttet en sjekklister basert på DSBs veileder.

Identifiserte mulige uønskede hendelser vurderes med hensyn til

- årsaker
- eksisterende barrierer
- sannsynlighet
- sårbarhet
- konsekvenser
- usikkerhet

Det gjøres en risikovurdering for hver av de aktuelle hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for at hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få.

Analyseskjema fra DSBs veileder benyttes i risiko- og sårbarhetsvurderingen for de enkelte hendelsene.

Sannsynlighet for uønskede hendelser fastsettes enten som lav, middels eller høy ved bruk av følgende tabell:

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1%	

Figur 1 – Sannsynlighetskategorier for planROS

For naturhendelser som flom, stormflo og skred benyttes egne sannsynlighetskategorier iht. krav i TEK 17, kap. 7:

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Figur 2 – Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo

Raske flommer med fare for liv og helse vurderes som skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	

Figur 3 – Sannsynlighetsvurdering for skred

Konsekvens av uønskede hendelser fastsettes ved bruk av følgende matrise:

KONSEKVENSKATEGORIER KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					

Figur 4 – Matrise for fastsetting av konsekvens

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

I henhold til oppbyggingen skal planområdet beskrives og uønskede hendelser identifiseres. Planområdet er beskrevet i planbeskrivelsen, og det vil derfor ikke gis noen ytterligere beskrivelse av dette her. Se kapittel 2 i planbeskrivelsen.

Risikoreducerende tiltak identifiseres med bakgrunn i ROS-vurderingene. I tilfeller der det er hensiktsmessig, kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

3. Planområdet

Detaljreguleringsplan for Harpefoss, vedtatt 26.06.2008 med endring vedtatt 23.02.2010, skal oppdateres i henhold til plan- og bygningsloven 2008. De største endringene i bestemmelser og plankart er knyttet til utbygging av ny skole. Tidligere felt med arealformål forretning/kontor, gnr./bnr. 50/48, omreguleres til offentlig/privat tjenesteyting, og felt parkering på del av gnr./bnr. 52/51, omreguleres til næring/tjenesteyting.

Hensikten med endring av detaljreguleringsplanen er å tilrettelegge for utbygging av ny skole på Harpefoss i Sør-Fron kommune. Den nye skolen skal samlokalisere eksisterende barne- og ungdomsskoler i kommunen og opparbeides for å romme ca. 320 elever fra 1. til 10. klasse og ca. 45 ansatte. Skolen bygges ut i tilknytning til eksisterende kulturhus og svømmehall (Fron badeland). Tillatt utnyttelsesgrad for skolen er maksimum 15 000 m² BRA og maksimum gesimshøyde er satt til 15 m. Uteoppholdsareal skal opparbeides og tilpasses alle aldre og være universelt utformet.

Trafikkavvikling og parkeringsarealer for kollektivtransport og biler og gang- og sykkelvei skal også optimaliseres etter nytt behov. Konsentrering av en ny og større skole samt aktiviteter og arrangementer i tilknytning til skolen, eksisterende svømmeanlegg og kulturhus vil føre til noe trafikkøkning til og fra planområdet.



Figur 1: Viser planområdet for reguleringsplan Harpefoss

Identifisering av uønskede hendelser

I tabellen under er farer og uønskede hendelser identifisert. I kommentarfeltet redegjøres det kort for vurderinger og vurderingsgrunnlag.

Nr.	Uønskede hendelse	Aktuell?	Begrunnelse
Naturgitte forhold (inkl. ev. klimapåslag)			
1	<i>Sterk vind</i>	Nei	Lite utsatt
2	<i>Bølger/bølgehøyde</i>	Nei	Ikke relevant
3	<i>Snø/is</i>	Nei	Snø/ is kan på virke framkommelighet, men ikke ut over det som er normalt
4	<i>Frost/tele/sprengkulde</i>	Nei	Normaltemperaturer for Østlandet forventes ikke å ha noen påvirkning
5	<i>Nedbørmangel</i>	Nei	Nedbørmangel vil ikke føre til ulempe for tiltaket
6	<i>Store nedbørmengder</i>	Ja	Området er ikke spesielt utsatt, men det forventes hyppgere og kraftigere regnskyll som følge av klimaendringer. Dette kan føre til mye overvann fra planområdet og området rundt som må dreneres. Hendelse sammenfaller med nr. 9, se hendelse nr. 9.
7	<i>Stormflo</i>	Nei	Ikke relevant
8	<i>Flom i sjø/vassdrag</i>	Nei	Det er ingen fare for flom i planområdet, ingen bekker i området.
9	<i>Urban flom/overvann</i>	Ja	Økt nedbør i fremtiden i kombinasjone med fortetting i planområdet vil kunne medføre utfordringer med drenering av overvann. Planbestemmelsenes § 1.3 og rekkefølgekrav kapittel 11 sikrer henyn til overvann.
10	<i>Havnivåstigning</i>	Nei	Ikke relevant
11	<i>Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger</i>	Ja	Området ligger innenfor aktsomhetsområde for snøskred. Det er utredet reel fare i overliggende områder, der steinsprang ble vurdert til dimensjonerende skredtype. Kartlagt faresone strekker seg ikke inn på planområdet.
12	<i>Erosjon</i>	Nei	En konsekvens av overvann kan være erosjon. Se hendelse 9.
13	<i>Radon</i>	Nei	Temadata Innlandet viser at det er moderat til lav aktsomhetsgrad for

			radon. Hensynet til radon er sikret i TEK17. Temaet anses derfor som tilfredstillende ivaretatt og vil ikke ytterligere omtales i denne ROS-analysen
14	<i>Skog- og lyngbrann</i>	Nei	Ikke relevant
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
15	<i>Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart og skipsfart</i>	Nei	Planområdet inneholder fylkesveg og jernbane, men forslaget berører ikke kritiske samferdselsårer
16	<i>Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon.</i>	Nei	Planforslaget påvirker ikke teknisk infrastruktur negativt. Planbestemmelsenes § 1.3 og rekkefølgekrav kapittel 11 sikrer henyn til overvann.
17	<i>Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester.</i>	Nei	Tiltaket vil ikke medføre uønskede hendelser knyttet til denne temaet.
18	<i>Ivaretagelse av sårbare grupper.</i>	Nei	Tiltaket vil ikke medføre uønskede hendelser knyttet til denne temaet.
Næringsvirksomhet			
19	<i>Samlokalisering i næringsområder.</i>	Nei	Ikke relevant for tiltaket
20	<i>Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer.</i>	Nei	Ikke relevant for tiltaket
21	<i>Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter.</i>	Nei	Ikke relevant for tiltaket
22	<i>Damanlegg.</i>	Nei	Ikke relevant for tiltaket
Forhold ved utbyggingsformålet			
23	<i>Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.</i>	Nei	Det vil som følge av konsentrering av tre skoler kunne forekomme økt aktivitet i form av flere mennesker og kjøretrafikk. Risiko for ulykker vil naturligvis være til stede, men tiltaket vil ikke medføre spesiell økt risiko for alvorlige ulykker/katastrofer sammenlignet med dagens situasjon. Aktiviteten tilknyttet skolen, kulturhuset og svømmeanlegget forekommer også på begrensede tidspunkt i løpet av døgnet. For

			omkringliggende naboer anses ikke planendringen som dramatisk ettersom det vil være lik arealbruk i området.
Forhold til omkringliggende områder			
24	<i>Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.</i>	Nei	Ingen identifisert
25	<i>Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder.</i>	Nei	Ingen identifisert
Forhold som påvirker hverandre			
26	<i>Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.</i>	Nei	
27	<i>Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.</i>	Nei	Flom og økt nedbør er nevnt over. Ingen andre uønskede hendelser knyttet til dette temaet

4. Risiko- og sårbarhetsvurdering

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle iht. sjekklista er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Detaljregulering av Harpefoss						
Nr: 6 og 9		Uønsket hendelse: økt nedbør/overvann/ flom				
Som følge av klimaendringene er det forventet kraftigere nedbør og økt hyppighet, som vil føre til mer overvann. Utilstrekkelig filtrering og drenering kan føre til flom i kjeller, på utearealer, veier.						
Om naturpåkjenninger		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring		
		S3		Preakseptert ytelse: skole, barnehage mm iht. TEK17 § 7-3 2. ledd.		
Årsak						
Kraftig nedbør i kombinasjon med harde flater						
Eksisterende barrierer / tiltak						
Permeable flater i hager og grøntområder, kommunalt overvannsnett.						
Sårbarhetsvurdering						
Mye vann over bakken på grunn av manglende kapasitet til å håndtere overvann. Redusert framkommelighet for en kort periode.						
Sannsynlighet		Begrunnelse				
Middels		Klimaforskning tilsier økt nedbør				
Konsekvensvurdering		Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse:				X		Vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger
Stabilitet:				X		Vurderes ut fra antall og varighet. Svikt i flere samfunnsfunksjoner, framkommelighet og mulig evakuering
Materielle verdier:				X		Vurderes ut fra direkte skade på eiendom
Kommentarer til konsekvensvurderingen						
Liv og helse: Uønsket hendelse antas ikke å være til stor fare for liv og helse Stabilitet: Hendelsen vil avta raskt og området vil bli tilgjengelig innen kort tid Materielle verdier: Det forventes ikke at uønskede hendelser vil føre til store tap av materielle verdier.						
Usikkerhet		Begrunnelse				

Lav	<ul style="list-style-type: none"> - Lite data om håndtering av overvann i området - God kunnskap om dreneringslinjer og elver/bekker i området - God kunnskap om nytt tiltak - Usikkerhet knyttet til klimaframskrivninger
Forslag til tiltak og mulig oppfølging gjennom planverktøy	
Planbestemmelser sikrer at det etableres tiltak for overvannshåndtering	<p>Rekkefølgeestemmelse om overvann: <i>Før det kan gis igangsettingstillatelse for bebyggelse skal det foreligge godkjent plan for overvannshåndtering.</i></p> <p>Dimensjonering sikres i planbestemmelsen § 1.3</p>

5. Oppsummering og konklusjon

For detaljregulering for Harpefoss er det ikke idenitfisert høy risiko for samfunnsikkerhet.

Det kan vurderes forebyggende tiltak for enkelte hendelse:

Risikoer/ uønskete hendelser

- Kraftig nedbør/ urban flom

Avbørende tiltak

- Bestemmelser og rekkefølgekrav som sikrer overvannshåndtering

Annet: Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer knyttet til temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planlegging-, anleggs- og driftsfasen for å forebygge risiko.