

Oppdragsgjevar: **Sunnfjord kommune**
Oppdragsnr.: **52103162** Dokumentnr.: **03**

Til: Sunnfjord kommune
Frå: Arne Kringlen
Dato 2021-11-16

► OR Vevring - sårbarvurdering

Fareidentifikasjon og sårbarheitsvurdering

Med sårbarheit er det meint manglande evne hjå analyseobjektet til å motstå verknader av ei uynskt hending og til å gjenopprette sin opphavslege tilstand eller funksjon etter hendinga. Ei sårbarheitsvurdering består av ein systematisk gjennomgang av dei viktigaste faktorane som påverkar risiko. Data- og erfaringsmaterialet om området som er lagt til grunn for å vurdere dei ulike faktorane er av varierende detaljgrad.

I sårbarheitsanalysen er det nytta følgjande gradering; ikkje sårbart, lite sårbart, moderat sårbart og svært sårbart.

Fareidentifikasjonen er basert på ROS-sjekklista frå SIGVe-rapporten samt planføresegnene og retningslinene i kommunedelplanen. Farane vert konkretisert gjennom formulering av representative, uønska hendingar.

Tabell 2.1: Kategoriar for sårbarheit.

Sårbarheitskategori	Skildring
Ikkje sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheit eller området sin funksjonalitet vert ramma.
Lite sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheit eller området sin funksjonalitet vert ubetydeleg ramma.
Moderat sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheit og området sin funksjonalitet vert ramma slik at fare eller ulempe oppstår.
Svært sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området sin funksjonalitet vert ramma slik at aktuell fare oppstår.

Dei farane som framstår med «forhøga» sårbarheit vert teke vidare i ei hendingsbasert risikovurdering. Det gjeld ikkje for hendingar som er knytt til noverande bruk/plassering sidan det er føresett ivareteke gjennom den overordna kommunale beredskapen og tilhøve der det gjer seg gjeldande myndingskrav i bl.a. TEK17.

Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

Kartlegging av farar

Etter vurdering av føreliggande dokumentasjon er dei uaktuelle farane sila vekk. Formålet med fareidentifikasjonen er å identifisere dei forholda som er relevante ved vurdering av sårbarheit og konsentrere arbeidet om reelle farar. Tabell 3.1 viser dei vurderingane som er gjort.

Tabell: Siling av hendingar - fareidentifikasjon.

Tema	Vurdering	Aktuell	
		Ja	Nei
STORE ULYKKER			
Ulykker i næringsområde med samlokalisering av fleire verksemder som handterer farleg stoff eller farleg avfall	Det vert ikkje lagt opp til etablering av næringsområde i eller ved planområdet.		X
Brann/eksplosjon, utslepp av farleg stoff, akutt forureining.	Det er ikkje etablert industriverksemd(er) i eller ved området som gjer det utsett for brann og eksplosjon. Planen legg heller ikkje til rette for slike verksemder.		X
Brann i bygningar og anlegg (t.d. tilkomst for naudetatar, sløkkevasskapasitet, responstid, behov for nye beredskapstiltak)	Området ligg eit stykke unna brannstasjon og utrykkingstid er truleg over 30 minutt.	X	
Store ulykker (veg, bane, sjø, luft)	Område har tilkomst via fv. 611, som er smal og delvis rasutsett, men med relativt lite trafikk. Området vil ha tilkomst frå sjø, men heller ikkje her vil det vere stor trafikk.		X
NATURRISIKO			
Skred i bratt terreng (lausmasseskred, flaumskred, snøskred, sørpeskred, steinsprang/steinskred)	Deler av området har faresone og aktsemdområde for snøskred, jord- og flaumskred.	X	
Fjellskred (med flodbølgje som mogeleg følgje)	Området er ikkje lokalisert innanfor eller ved aktsemdsområde for fjellskred.		X
Kvikkleireskred (i område med marine avsetningar)	Store delar av området er lokalisert under marin grense.	X	
Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	Planområdet grensar til sjø og aktsemdområde for stormflo går inn på byggeområde.	X	
Overvatn	Det er mykje nedbør i området. Plantema som er nærmare omtalt i planomtalen.		X
Flaum i vassdrag	Det går to elvar gjennom området og begge har aktsemdområde flaum som også går inn i byggeområde.	X	
Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Det er elv og kystsone i planområdet	X	
Vind-/ ekstremnedbør	Bygg vert dimensjonert etter gjeldande standard i høve vindlastar og ekstremnedbør.		X
Skog-/lyngbrann (tørke)	Utbyggingsområdet femnar om skogsområde.	X	

Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

Radon	Det ligg ikkje føre informasjon om forhøga verdiar. Forskrift til plan- og bygningslova legg til grunn at det ved nybygg skal leggstil grunn at det kan vere radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjonerast deretter. Krav går fram av § 13-5 i teknisk forskrift.		X
VERKSEMDRISIKO			
Farleg gods	Det ligg ikkje føre informasjon om at det vert transportert farleg gods gjennom eller i området.		X
Forureina grunn	Det er ikkje avdekt informasjon i nasjonale databasar om forureina grunn.		X
Dambrot	Det er ikkje dammar/kraftanlegg oppstrøms området.		X
Støy	Plantema som er nærmare omtalt i planomtalen.		X
Drukning	Området grensar til sjø og elv.	X	
SÅRBARE OBJEKT			
Sårbare bygg*	Det er skule og barnehage i planområdet. Plantema vert handtert i planomtalen til planframlegget.		X
Kulturminne	Det er registrert kulturminne i området. Plantema vert handtert i planomtalen til planframlegget.		X
Natur	Plantema vert handtert i planomtalen til planframlegget.		X
INFRASTRUKTUR			
VA-anlegg	Vert etablert med utgangspunkt i prosjekteringsføresetnadane som er nærmare omtalt i planomtala til planframlegget.		X
VA-leidningsnett	Vert etablert i samband med utbygging av området.		X
Trafikktryggleik	Fylkesveg 611 går gjennom området. Tettstadsutvikling kring eksisterande kyrkje, skule, barnehage, båthamn og butikk medfører auka trafikk og ein meir kompleks trafikksituasjon.	X	
Eksisterande kraftforsyning	Kapasitet i forsyninga til området er føresett teke omsyn til ved detaljplanlegging/prosjektering av tiltak.		X
Drikkevasskjelder	Det er i Nasjonal grunnvassdatabase registrert tre brønnar området. Det er ikkje offentleg vassforsyning i området. Andre kjelder vert ikkje påverka av tiltak som planen legg til rette for.		X
Framkomme for uttrykingskøyretøy	Det er føresett at bygg og uteanlegg vert utforma og prosjektert slik at det er god tilgjenge samt at krav i TEK17 §§ 11-17 og 15-9 er ivareteke. Det er mogeleg å kome til området med uttrykingskøyretøy.		X
Sløkkevatn for brannvesenet	«Det er føresett at tiltak i utbyggingsområde vert utforma og prosjektert slik at krav i TEK17 §§ 11-17 og 15-7 er ivareteke. Planen legg ikkje til rette for avvik/fråvik.»		X
TILSIKTA HENDINGAR (Forhold ved analyseobjektet som gjer det sårbart for tilsikta hendingar)			
Funksjonar som vert etablert	Det er ingen forhold ved analyseobjektet som gjer at det er spesielt utsett for tilsikta hendingar.		X
SÆRSKILDE TILHØVE VED PLANOMRÅDET			
	Ingen avdekt		X

*"Sårbare bygg" samsvarar med datasettet i kartinnsynsløysinga til DSB og omfattar barnehagar, leikeplassar, skular, sjukehus, sjukeheimar, bu- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjonar, andre sjukeheimar/aldersheim og fengsel.

Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

Det er i tillegg til ovannemnde vurdert om det er særskilde tilhøve ved staden og tilhøve ved analyseobjektet som gjer det sårbart for tilsikta hendingar. Gjennom arbeidet er det ikkje avdekt slike tilhøve.

Sårbarheitsvurdering av aktuelle hendingar

Følgjande ikkje ynskte hendingar framstår i fareidentifikasjonen som relevante, og det er gjort ei sårbarheitsvurdering av desse:

1. Stabilitet og skred
2. Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning
3. Flaum i vassdrag
4. Drukning
5. Trafikktryggleik
6. Brann

Stabilitet/skred

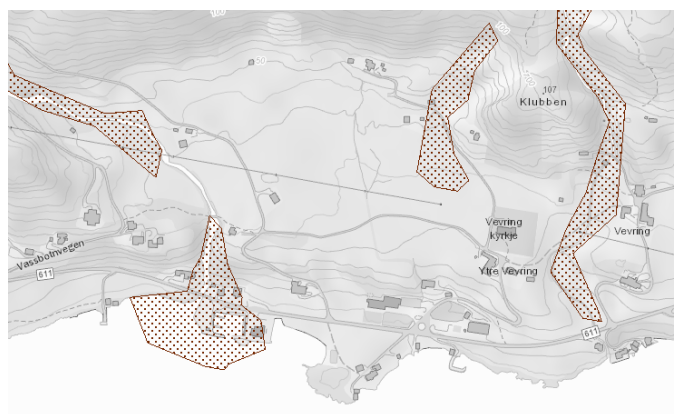
Utbyggingsområdet ligg på større flater og i skrått terreng med lausmassar. Store delar av området ligg under marin grense (blå stipla linje) som er høgaste nivået for marint avsette sediment på land. Problemstillingar som involverer slike avsetningar kan utelukkast over marin grense, og dette er viktig informasjon i bl.a. offentlege planarbeid. For eksempel kan kvikkleire og skred i hav- og fjordavsetningar, som marin leire, berre finnast under marin grense. På dette grunnlaget kan vi seie at det er naudsynt å gjere ytterlegare vurderingar knytt til kvikkleireskred i området.



Potensielt jord og flaumskredfare er vist med brun markering på kartet til høgre. Kartet viser potensielle løsne- og utløpsområde, men seier ikkje noko om sannsynet for jord- og flaumskred.

Områda er knytt til dei to elvane som kryssar planområdet. Områda må avklarast og den faktiske faresona må setjast, viss dei kjem i berøring med byggeområde.

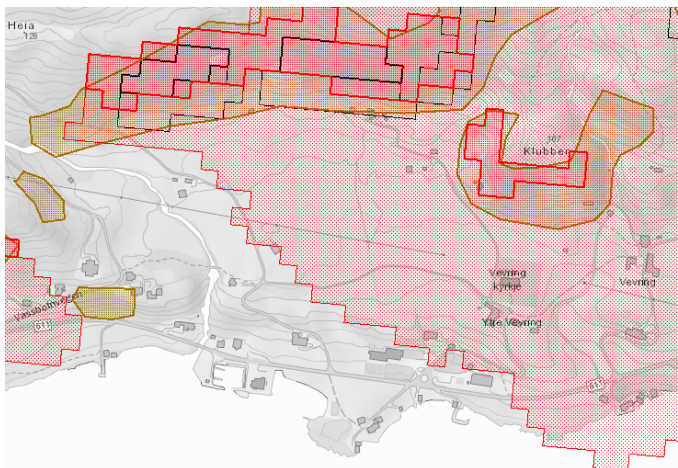
Behov for sikring med meir må vurderast i planarbeidet.



Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

Brunt farge viser aktsemdområde snøskred og steinsprang. Raud farge viser aktsemdsone for snøskred, både utløsningsområde og utløpsområde.

Området er ut frå informasjonen som ligg føre vurdert som **moderat sårbart** i høve hendingar knytt til stabilitet/skred. Det trengs nærmare vurdering/kunnskap om dette forholdet i reguleringsplanarbeidet.



Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning

Planområdet ligg med kystlinje til Førdefjorden. På seahavnivå.no stormflo intervall 200 år, er det markert område som går inn på land i større og mindre grad langs kystlinja i planområdet. I tillegg til stormflo vil samtidig bølgepåverknad medføre påverknad endå lenger inn på lande enn seahavnivå viser.



Byggeområde ved sjøen og meir sjøretta anlegg er på denne bakgrunn vurdert som **moderat sårbart** for stormflo i kombinasjon med havnivå stigning. Det trengs nærmare vurdering/kunnskap om dette forholdet i reguleringsplanarbeidet.

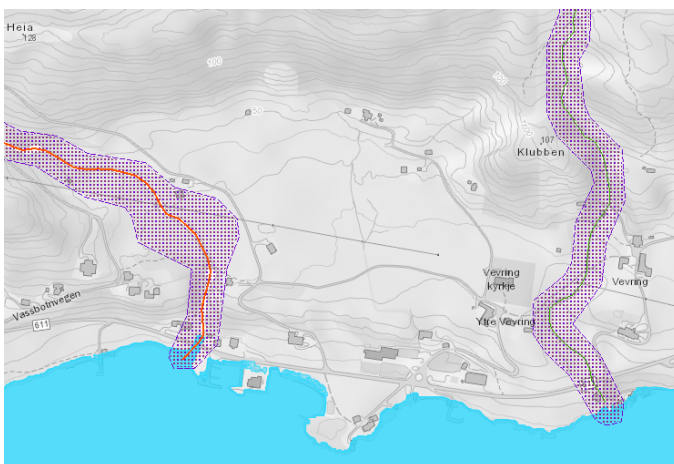
Flaum i vassdrag

Det er to elvar som går gjennom planområdet og begge er omfatta av aktsemdsone for flaum i vassdrag.

NVE sitt aktsemdkart for flaum er eit nasjonalt kart på oversiktsnivå som vise kva areal som kan være utsett for flaumfare.

Kartet er overordna og difor ikkje heilt nøyaktig, men det gjev ein indikasjon på kor flaumfaren bør vurderast nærmare dersom det er aktuelt med ny utbygging.

Begge sonene overlappar aktuelle byggeområde i områdereguleringsplanen. Både bustadområde



Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

og sjøretta anlegg. Desse område er difor vurdert som **moderat sårbart** i høve flaum i vassdrag. Det trengs nærmare vurdering/kunnskap om dette forholdet i reguleringsplanarbeidet.

Trafikktryggleik

Trafikken i planområdet vert auka som resultat av ei tettstadsutvikling. Fylkesvegen går midt gjennom sentrum, der det er trafikk av både mjuke og harde trafikkantar mellom dei ulike funksjonane i sentrum som skule, barnehage, badestrand og butikk. Det er ikkje fortau eller gang- og sykkelveg i området i dag.

Planen legg til rette meir busetnad i sentrum og dermed meir trafikk, men også for tiltak som skal betrar føresetnadane for gang- og sykkeltrafikken. Som i dag vil det vere redusert fart gjennom sentrum og det vil verte tydelegare skilje mellom mjuke og harde trafikkantar.

I Nasjonal vegdatabank er det ikkje registrert ulykker innanfor planområdet. Transportøkonomisk institutt (TIØ) [29] har laga ei oversikt over hendingsfrekvens for vegar av ulik kategori i Noreg. Generelt har riksvegar lågare ulykkesrisiko enn fylkesvegar og kommunale vegar. Hendingsfrekvensen er generell høgare i område med middels tett busetnad enn i strøk med spreidd utbygging/busetnad. Det er lite variasjonar mellom ulike fylke. Vi har ikkje informasjon som indikerer at dette område skil seg vesentleg frå landet som heilskap. Den opprusta riksvegen har ein standard som tillet oss å legg til grunn hendingsfrekvens for fylkesveg i område som er middels tett utbygd og fartsgrense 60 km/t for vegen. Hendingsfrekvensen for denne typen veg ligg på 0,27 personskadeulykker pr. million køyretøykilometer [29]. ÅDT(2012) = 850. Legg ein til grunn som antaking ei dobling av denne trafikken når området er bygd ut, gjev dette ca 0,5 million køyretøykilometer årleg. Med ÅDT og hendingsfrekvens på 0,27, er det rimeleg å rekne med ei ulykke som gjennomsnitt kvart sjette til sjuande år innanfor området.

Området er på bakgrunn av det som kjem fram ovanfor vurdert som **lite sårbart** i høve trafikktryggleik.

Drukning

Tilgjenge til fjorden skal betrast og planen opnar for etablering av uteopphaldsareal/aktivitetsområde i strandsona samt småbåtanlegg.

Tal drukna i Norge har dei siste 10 åra lagt på vel 90 personar/år og 84 % av dei er menn (redningsselskapet). Dei fleste ulukkene er knytta til fall og til fritidsbåt. I kommunane Kinn og Sunnfjord er det registrert 9 drukningar dei siste 5 åra, dei fleste i sjø og dei fleste i aldersgruppa 61+.

Det ligg utanfor ROS metodikken å nytte kvalitativ berekning av sannsyn. Det vil dessutan krevje omfattande analyse av lokale tilhøve, som talet på bebuarar, deira åtferd osv. Statistikken gjev ein indikasjon på omfanget av denne kategori hendingar. I tillegg vil det vere tilfelle av hendingar som ikkje medfører død, men med varierende grad av helseskade. Hendingane relaterer seg til at personar oppheld seg i eller ved fjorden, og kan dermed vere utsett for drukningsulykke. Dette kan vere personar som vil hente ein gjenstand, personar med nedsett allmenntilstand, personar som glir ut i fjorden som følge av glatt underlag og små born som av ulike grunnar hamnar i fjorden.

I aldersgruppa 0 - 14 år (barn) er det barn som kan og ikkje kan symje. Det er rimeleg å føresette at dei minste barna vil vere under oppsyn av ein eller fleire vaksne, men ein må likevel pårekne at oppsyn kan svikte i lange nok tidsperiodar til at ein farleg situasjon kan oppstå. Vaksne vil oppleve ulik grad av frykt for ein slik situasjon, avhengig av fjorden og omgjevnadane si utforming. På lik linje med at born under oppsyn, kan born som er gamle nok til å ferdast aleine utan tilsyn vere utsett for hendingar som resulterer i at dei hamnar i fjorden. Dei som ikkje kan symje vil vere mest sårbare. Ungdom og vaksne kan i dei fleste tilfelle symje.

Oppdragsgiver: Sunnfjord kommune
Oppdragsnr.: 52103162 Dokumentnr. 03

Planområdet femnar om areal i overgangssona mellom land og fjord. Planen opnar for betring av tilgjenge til fjorden. Med utgangspunkt i ovannemnde er området vurdert som **lite sårbart** for drukningsfare.

Brann i bygning og anlegg, skog-/lyngbrann

Brannstasjonen er plassert i Naustdal 23 km unna, med ei ca køyretid på 25 minutt. I forskrift om organisering og dimensjonering av brannvesen [7] er det sett krav til maks innsatstid på 20 minutt til tettstadar, og 30 minutt til områder utanfor tettstadar. Om den kortaste vegen til Naustdal er stengd, er omkøyninga via Eikefjord og Stavang. Dette er ei strekning på ca 6 mil og 60 minutt køyring.

I høve ei eventuell industriutbygging på Engebø og tettstadsutvikling på Vevring, vil brannberedskap og sløkkevatn vere eit viktig tema. Sannsynet for brann i bygning og anlegg vil auke.

Ein mark og skogbrann kan lett utvikle seg til ein større brann med konsekvensar for fritidsbustad, bustad, andre bygg og kritisk infrastruktur. Dei fleste brannar oppstår om våren og forsommaren. Planterestar tørkar fort opp og er lett tennbare i periodar med lite nedbør. Statistikk frå DSB for brannar syner at om lag 45 prosent av brannane er menneskeskapte og skuldast påtenning eller bruk av open eld. Rundt 10 prosent er naturutløyste i form av lynnedslag, medan årsaka er ukjend for i underkant av 40 prosent.

Vi har ikkje data som indikerer at kommunen er mykje plaga med skog- og mark/lyngbrann. Området verkar ikkje å vere meir utsett enn samanliknbare område på vestlandet.

Planen legg opp til ei tettstadsutvikling i område med meir enn 20 minutt utrykkingstid. Planen er på bakgrunn av føreliggjande informasjon vurdert til å vere **moderat sårbare** i høve innsats på skadestaden.

Representative uynskte hendingar

Med utgangspunkt i fareidentifikasjonen og sårbarheitsvurderingar er følgjande representative og vedtaksrelevante uynskte hendingar identifisert for nærmare vurdering og avklaring:

1. Stabilitet og skred innafor byggeområda. Dette gjeld både forhold til stabilitet av lausmassar i bustadområda bak skulen og for dei aktuelle utfyllingsområda i sjø.
2. Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning må særskilt vurderast opp mot dei sjørette anlegga som er båthamn, kai og byggeområde langs sjøen.
3. Flaum i vassdrag må særskilt vurderast for Storelva i vest og Stølselva i aust, der område med potensiale for jord og flaumskredfare går inn i byggeområde.

Hendingane lista opp under er vurdert til å kunne handterast gjennom den ordinære verknadsvurderinga i planomtalen:

4. Drukning
5. Trafikktryggleik
6. Brann

C02	2021-11-05	For gjennomgang hjå oppdragsgiver	AKR	CORERS	AKR
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.