

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS): Detaljregulering Kvalpøya Hyttefelt

GBNR. 52/46

PlanID: 20050001



ROS-ANALYSE: 28.12.2018

Tiltakshaver:

Kvalpøya Utvikling AS
v/Per Arne Fladseth

Planlegger:

IKON Arkitekt og Ingeniør AS
v/Marius H. Iversen
Tlf: 95 12 96 11
E-post: marius@ikon.as

Forord

IKON Arkitekt og Ingeniør AS utarbeider på vegne av tiltakshaver Kvalpøya Utvikling AS forslag til endring av gjeldende reguleringsplan for Kvalpøya Hyttefelt (Plan ID: 20050001) vedtatt 26.05.05.

Formålet med reguleringen er å tilrettelegge attraktive fritidshus- og naustområder i åpent landskap og kystmiljøområde med nærhet til og utsikt utover sjøen og øyene mellom Hopen og Veiholmen. Reguleringen skal sikre en kontrollert og helhetlig utvikling av området gjennom riktig plassering av bebyggelse og adkomstveier i forhold til klimatiske forhold, topografi og byggeskikk.

Nytt planforslag viderefører hytteplassering fra gjeldene plan, men antallet hyttetomter økes fra 10 til 15. Regulert småbåtanlegg med molo foreslås flyttet mot vest, og det foreslås innregulert naust- og rorbuområde på land for oppføring av private naust, samt rorbuer tilrettelagt for varig opphold.

For å sikre at reguleringsplanen ivaretar forhold knyttet til sikkerhet og beredskap er det utarbeidet en ROS-analyse som er dekkende for plantiltaket. ROS-analysen bygger på vedlagt sjekklister for vurdering av risiko- og sårbarhet i samfunnsplanlegging dat. 28.12.2018.

29.12.2018



Marius H. Iversen
Byggingeniør

IKON Arkitekt og Ingeniør AS

1. Hensikten med ROS-analysen

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

Av plan- og bygningsloven § 4-3 fremgår følgende krav til vurdering av samfunnssikkerhet og gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser:

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.

Hensikten med ROS-analysen er å unngå utbygging i områder som er særlig utsatt for risiko for uønskede hendelser, eller hvor konsekvensene av uønskede hendelser er særlig store. For å kunne vurdere risiko og sårbarhet for et område er det en forutsetning at man først kartlegger potensielle farer i og ved planområdet, og videre analyserer risiko og sårbarhet ved bruk av en risikomatrix. Risikomatriksen bidrar til å fremheve hvilke potensielle farer det er nødvendig å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for.

2. Metode

Analysen er gjennomført ved bruk av Møre og Romsdal fylkeskommunes sjekklister for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven. Analysen er basert på foreliggende planforslag for Kvalpøya Hyttefelt.

Følgende risikomatrix er lagt til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingene:

Sannsynlighet:

Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

Grønn: liten risiko, som regel ikke nødvendig med risikoreducerende tiltak så lete lov og forskrift er oppfylt.

Gul: middels risiko, risikoreducerende tiltak må vurderes

Rød: høy risiko, vil som regel kreve strakstiltak

Definisjon av matrisens verdier:

Sannsynlighet:		Konsekvenser:	
Svært sannsynlig	Skjer ukentlig / forhold som er kontinuerlig tilstede i området	Ufarlig	Ingen personer eller miljøskader / enkelte tilfeller av misnøye
Meget sannsynlig	Skjer månedlig / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder	En viss fare	Få/små person- eller miljøskader / belastende forhold for enkeltpersoner
Sannsynlig	Kjenner til tilfeller med kortere varighet	Kritisk	Kan føre til alvorlige personskader / belastende forhold for en gruppe personer
Mindre sannsynlig	Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode	Farlig	Person- eller miljøskader og kritiske situasjoner (behandlingskrevende)
Lite sannsynlig	Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.	Katastrofalt	Personskade som medfører død eller varige men, mange skadede, langvarige miljøskader

3. Vurdering av risikoelementer med sannsynlighet og konsekvens

Til grunn for temavalg i ROS-analysen ligger Møre og Romsdal fylkeskommunes sjekklister dat. 28.12.2018. Analysen omfatter vurdering av risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Følgende risiko er avdekket, og følgende avbøtende tiltak foreslås:

Tema:	Risiko:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Samlet risiko:	Avbøtende tiltak:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Sluttrisiko:
-------	---------	----------------	-------------	----------------	-------------------	----------------	-------------	--------------

Naturgitte forhold:

Skogbrann/lyngbrann	Planområdet ligger i et naturområde med gress- og lyngområder nært inntil ny hyttebebyggelse. I tørre perioder kan det være fare for at skog- og lyngbranner oppstår og at branner kan nå bebyggelsen.	3	2	6	<p>Det etableres brannvannsuttak på 75mm vannledning ved ny hyttebebyggelse.</p> <p>Utbyggingsområdet utgjør en halvøy med sjø på vest-, nord- og østsiden. Det er også flere mindre vann innenfor området.</p> <p>Det legges opp til gjennomgående god avstand mellom hytter for å redusere risiko for brannspredning.</p>	2	2	4
---------------------	--	---	---	---	---	---	---	---

<p>Ekstremvær/stormflo og havnivåstigning.</p>	<p>Uheldig samvirke mellom vind, bølger, astronomisk tidevann og lavtrykk kan gi stormflo som kan nå bebyggelse.</p> <p>Havnivåstigning som skyldes klimaendringer kan også medføre fare for at bebyggelse blir stående under vann.</p>	<p>3 2 6</p>	<p>Stormflo og havnivåstigning vil i hovedsak påføre eiere tap av materielle verdier.</p> <p>Sannsynligheten for at hendelser utgjør fare for liv og helse anses som lite sannsynlig.</p> <p>For å sikre at bebyggelsen ikke rammes av stormflo eller havnivåstigning må laveste tillate gulvnivå fastsettes med tilhørende sikkerhetsmargin iht. byggverkets bruk.</p> <p>Se kap. 4 for nærmere vurdering av tillat gulvhøyder for bebyggelsen.</p>	<p>1 1 1</p>
--	---	--------------	--	--------------

Brann- og ulykkesberedskap:

<p>Slokkevannforsyning til brann- og ulykkesberedskap</p>	<p>Utilstrekkelig tilgang på slukkevann medfører negative konsekvenser på utfallet ved branntilfeller, med stor fare for materielle tap og fare for brannspredning.</p>	<p>3 5 15</p>	<p>Det etableres brannvannsuttak på 75mm vannledning innenfor hyttefeltet.</p> <p>Manglende slukkevannsforsyning vil kompenseres ved bruk av tankbil, samtidig som det ligger godt til rette for pumping fra ferskvann eller sjø i og ved planområdet.</p> <p>Avstanden mellom hyttebebyggelsen er stor, vanligvis ca. 20-30m. Dette reduserer faren for brannspredning og tap av materielle verdier.</p> <p>Det er primært behov for store slukkevannsmengder i de fasene av et brannforløp hvor bebyggelsen er overtent og hvor primærinnsats rettes mot vern av nabobebyggelse og kontrollert nedbrenning av bebyggelsen som står i brann. Stor avstand til nabobebyggelse kompenseres i slike tilfeller for redusert slukkevannskapasitet.</p>	<p>2 2 4</p>
---	---	---------------	--	--------------

4. Vurdering av spesielle utvalgte risikoelementer

For hendelser hvor utredning av avbøtende tiltak i kapittel 3 ikke gir godt nok beslutningsgrunnlag for å kunne fastsette at risiko- og sårbarhet er ivaretatt, følger det en utfyllende utredning av utvalgte tema i dette kapittelet.

4.1 Havnivåstigning og stormflo

Som et resultat av klimaendringene må kyst- og fjordkommunen i Norge forberede seg på et høyere havnivå i fremtiden. Risiko for tap av liv, skade på helse, viktig infrastruktur og materielle verdier på grunn av oversvømmelse vil øke dersom vi i dag ikke tilpasser planleggingen og prosjekteringen for fremtidens havnivå.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet en veileder som skal gi råd til hvordan kommuner og andre kan gå frem for å skaffe seg oversikt over risiko og sårbarhet når det gjelder havnivåstigning og stormflo. Veilederen *Havnivåstigning og stormflo* ble utgitt i 2016, og er lagt til grunn for utredning av fremtidig havnivå ved Kvalpøya Hyttefelt.

Sentralt i rapporten står Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 7-2 som definerer krav til sikkerhet mot flom og stormflo for byggverk. Byggverk i områder utsatt for stormflo skal plasseres, dimensjoneres og/eller sikres slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides.

Tabell 1: Sikkerhetsklasse for bygninger i flom-/stormfloutsatte områder. Sikkerhetsklassene følger bygningenes funksjon og dermed konsekvens ved oversvømmelse.

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
<i>F1</i>	<i>liten</i>	<i>1/20</i>
<i>F2</i>	<i>middels</i>	<i>1/200</i>
<i>F3</i>	<i>stor</i>	<i>1/1000</i>

Iht. Byggteknisk forskrift § 7-2 skal naust dimensjoneres iht. sikkerhetsklasse F1, mens orbu og hytter dimensjoneres iht. sikkerhetsklasse F2.

- Sikkerhetsklasse F1 omfatter byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.
- Sikkerhetsklasse F2 omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold, deriblant fritidsbolig.

4.1.1 Beregninger

Beregning av fremtidig hav- og stormflonivå gjøres med grunnlag i de forutsetninger som fremgår av veilederens kapittel 2.2. I tråd med stortingsmelding (Meld. St 33 2012-2013) legges klimaframskrivninger for den høyeste utslippsbanens middelværdi (RCP8.5) i rapporten *Sea level change for Norway – past and present observations and projections to 2100* til grunn.

Iht. tabell 6 for Møre og Romsdal - presentert i rapportens vedlegg 2 - skal følgende tall benyttes for forventede nivåer for stormflo og havnivåstigning for Smøla i årene 2081 – 2100:

Tabell 2: viser stormflotall, havnivåstigning og klimapåslag for Smøla kommune. Tabellen er hentet fra DSB rapport (2016) vedlegg 2, tabell 6. Tallene tar utgangspunkt i kartgrunnlag i NN2000.

Kommune	Sted	Nærmeste måler	Returnivå stormflo (i cm over middelvann)			Havnivåstigning med klimapåslag (i cm)	NN2000 over middelvann (i cm)
			20 år	200 år	1000 år		
Smøla	Hopen	Kristiansund	182	198	209	74	7

Stormflo og havnivåstigning – Sikkerhetsklasse F1:

182 cm (middelverdi) for 20-års returnivå
+ 74 cm havnivåstigning (95 persentilen/kliampåslag)

Av beregningene ovenfor fremgår laveste tillate gulvnivå for naust kote +2,56m (NN2000).

Stormflo og havnivåstigning – Sikkerhetsklasse F2:

198 cm (middelverdi) for 200-års returnivå
+ 74 cm havnivåstigning (95 persentilen/kliampåslag)

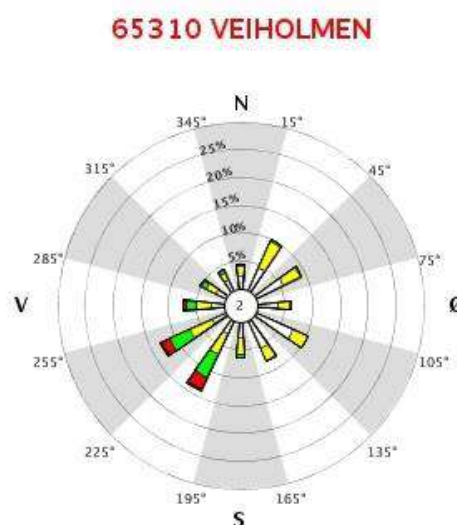
Av beregningene ovenfor fremgår laveste tillate gulvnivå for rorbu og hytter kote +2,72m (NN2000).

4.1.2 Bølgepåvirkning

Hvor utsatt området ligger i forhold til bølgepåvirkning har stor betydning for endelig fastsettelse av planerings- og byggehøyder i områder nært sjø. For en kvantitativ vurdering av slike forhold kan det benyttes digitalt avanserte simulasjonsverktøy, men en vurdering med grunnlag i lokal kunnskap og kjente hendelser ansees som tilstrekkelig for dette området.

Kvalpøya Hyttefelt ligger på nordsida av Smøla, delvis skjermet mot åpne havområder av øyer, holmer og skjær. Som det fremgår av vindrosen for stasjon 65310 Veiholmen er fremherskende vindretning sørvestlig vind, samtidig som det er registrert sterk vind fra sørøst og nordøst.

Fra hyttefeltet er det delvis åpne havstrekk i østlig retning, men dette er generelt et grunt farvann med dybde < 10m. Hattmåsøyskjæra ligger ca. 1,0km øst for hyttefeltet, og skjermer for havdønninger fra øst, mens Hattmåsøya skjermer for havdønninger fra nordøst. Hattmåsøya ligger ca. 0,5km fra hyttefeltet.



Figur 1: Vindrose, frekvensfordeling av vind, for målestasjon 65310 Veiholmen (År 2008 - 2017)

Småbåthavn m/naust- og rorbuområde:

For å skjerme småbåthavna og tilhørende naust- og rorbuområde BUN_1, BUN_2 og BFK_1 vil det etableres en molo i nord-nordvestlig retning slik det fremgår av planforslaget. Moloen vil skjerme for bølger fra østlige vindretninger. Samtidig foreslås småbåtanlegget flyttet mot vest, noe som medfører at åpent havstreck mot vest reduseres til ca. 200m. Tiltakene medfører at det kan ses bort fra bølgepåvirkning ved fastsettelse av planerings- og byggehøyder for bebyggelse innenfor molo.

Rorbuområde BFK_2:

Rorbuer som etableres på område BFK_2 vil ikke skjermes av moloen, og dette området ligger derfor noe mer utsatt til for bølger fra øst. Som nevnt brytes havdønningene av øyer og skjær utenfor Kvalpøya, så lokalt genererte vindbølger anses å bli dimensjonerende faktor. Maks bølgehøyde fastsettes i slike tilfeller av effektiv strøklengde for bølgeoppbygging, lokale vindforhold, dybdeforhold og områdets topografi.

Effektiv strøklengde inn mot Kvalpøya Hyttefelt varierer fra ca. 0,5km til 1,0km, hvor lengste strøk går i østlig retning. Som det fremgår av vindrosen i figur 1 er ikke østlig vind dominerende vindretning i området. Ved slike korte sjøstreck kan det forventes bølger med signifikant bølgehøyde i størrelsen 0,2 – 0,5m, men dette avhenger av dimensjonerende vindhastighet. Signifikant bølgehøyde angir gjennomsnittshøyden på den høyeste tredjedelen av opptredende bølger i et gitt tidsrom, hvor høyeste opptredende bølge ofte antas å være $2 \cdot H_s$. Gitt disse vurderingene anslås høyeste opptredende bølge ved Kvalpøya Hyttefelt å kunne nå 0,5 – 1,0m.

4.1.3 Planerings- og byggehøyder

Beregninger og utredninger fra kapittel 4.1.1 og 4.1.2 sammenfattes i tabell nedenfor. Område BFK_2 dimensjoneres for en bølgepåvirkning på 25cm, noe som er lavere enn antatt høyeste bølgehøyde inn mot området. Dette begrunnes med at sannsynligheten for at høyvann, stormflo og bølgepåvirkning fra øst vil opptre samtidig er lav.

Tabell 3: viser dimensjonerende nivåer i NN2000 som vil gjelde for byggverk ved Kvalpøya Hyttefelt (i cm):

Formåls-område	Sikkerhets-klasse	Returnivå stormflo	Forventet stormflo over middelvann NN 2000	Havnivåstigning med klimapåslag	Bølge-påvirkning	Kotehøyde (Stormflo + bølge-påvirkning)
BUN_1/ BUN_2	F1	20 år	182	74	0	256
BFK_1	F2	200 år	198	74	0	272
BKF_2	F2	200 år	198	74	25	297

Basert på resultatene i tabell 3 anbefales følgende reguleringsbestemmelser for planerings- og byggehøyder ved Kvalpøya Hyttefelt:

- Laveste tillate gulvnivå for bebyggelsen på område BUN_1 og BUN_3 er kote +2,60.
- Laveste tillate gulvnivå for bebyggelsen på område BFK_1 er kote +2,75
- Laveste tillate gulvnivå for bebyggelsen på område BFK_2 er kote +3,00