



# ROS-ANALYSE

## Detaljreguleringsplan for Spekemattomta, gnr. 280 bnr. 40

### Bakgrunn

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet.

Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet.

### Metode

Analysen er utført etter en generell sjekklister utarbeidet iht. DSBs veileder fra 2017.

Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan med tilhørende illustrasjoner og med bakgrunn i en automatisk generert områdeanalyse av DOK-data (Det offentlige kartgrunnlaget). Videre er fagrapporter utarbeidet i forbindelse med planarbeidet lagt til grunn. Grunnlagsmateriale fra oppdragsgiver samt lokalkunnskap om området er også lagt til grunn.

Risiko er et produkt av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og konsekvensen av denne. Det brukes følgende inndeling av sannsynlighet og konsekvens:

### Sannsynlighet

Begrep	Frekvens
1. Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år
2. Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år.
3. Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år
4. Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år.

Vurdering av sannsynlighet må ta utgangspunkt i historiske data, lokal kunnskap, statistikk, ekspertuttalelser og annen relevant informasjon, og en vurdering av hvordan fremtidige klimaendringer påvirker dette bildet.

### Konsekvens

Begrep	Forklaring
1. Ufarlig	Ingen person- eller miljøskade. Kan representere et uvesentlig systembrudd. Ingen økonomiske konsekvenser.
2. En viss fare	Få og små personskader. Mindre lokale miljøskader. Mindre skade som følge av et systembrudd. Små økonomiske konsekvenser.
3. Kritisk	Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid < 1 år. Systemet settes ut av drift over lengre tid. Moderate økonomiske konsekvenser.
4. Farlig	Personskade i form av en død eller varige mén. Alvorlige miljøskader med lokale/regionale konsekvenser og restitusjonstid > 1 år. Systemet settes varig ut av drift. Store økonomiske konsekvenser.
5. Katastrofalt	Kan resultere i flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet, uopprettelig miljøskade. Systemet settes permanent ut av drift. Meget store økonomiske konsekvenser



## Sjekkliste for identifikasjon av farer og uønskede hendelser:

Risiko både for plantiltaket fra omgivelsene og risiko som plantiltaket kan medføre for omgivelsene skal vurderes.

Problemstillinger		Vurdering		
		Ja	Nei	Kommentar
<b>Naturgitte farer</b>				
Skred	Er planområdet utsatt for snø-, is-, jord-, steinskred eller fjellskred (se <a href="#">Skrednett</a> )?		X	
	Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold, dårlig byggegrunn), eks. kvikkleire (se <a href="#">NGU, kart og data</a> )?		X	
	Har det tidligere gått skred i eller nær området, eks er det identifisert <a href="#">skredvifter</a> i området?		X	
	Planlegges det tiltak nærmere bratt / masseførende bekk enn 20 meter?		X	
Flom	Er planområdet utsatt for flom eller flomskred, også når en tar hensyn til økt nedbør som følge klimaendringer (se <a href="#">NVE Atlas</a> )?		X	
	Problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere osv.?	X		Se analyse nr. 1
Stormflo	Er området utsatt for stormflo, også når en tar hensyn til havnivåstigning som følge av klimaendringer?		X	
	Er området utsatt for bølgepåvirkning eller oppstuvning av flomvann (elveutløp) i kombinasjon med stormflo?		X	
Vind og nedbør	Er området spesielt utsatt for sterk vind eller store nedbørmengder eks. snø?	X		Se analyse nr. 2
Skog – og lyngbrann	Er området utsatt for tørke eller spesiell brannrisiko som følge av toglinje, veier, lynnedslag mm?		X	
Radon	Er det påvist høye konsentrasjoner av radongass i området?		X	
Skog-/lyngbrann	Er området utsatt for skog-/lyngbrann?		X	
<b>Natur- og kulturområder</b>				
Sårbar flora / rødlistearter	Er det registrert sårbar flora / rødlistearter i området?		X	
Fremmedarter	Er det registrert fremmede arter i eller i nærheten av planområdet?		X	
Sårbar fauna/fisk /rødlistearter	Er det registrert sårbar fauna/fisk/rødlistearter i området?	X		Se analyse nr. 3
Verneområder	Berører planen verneområder?		X	
Vassdrags-områder	Berører planen vassdragsområder?		X	
Kulturminner	Vil planen berøre kulturminner?		X	
Friluftsliv	Berører planen friluftslivsinteresser?	X		Se analyse nr. 4
<b>Kritisk infrastruktur /samfunnsfunksjoner</b>				
Samferdsel /transport	Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett, utgjøre en risiko for planområdet?		X	
	- Vei, bru, tunnel?		X	
	- Sjø, vann, elv, havneanlegg?		X	
	- Jernbane?		X	
	- Flyplass?		X	
	Kan området bli isolert som følge av blokkert transportnett, eks som følge av naturhendelser?		X	
	Er det transport av farlig gods i området?	X		Se analyse nr. 5
	Er det kjente ulykkespunkter på transportnettet i området?	X		Se analyse nr. 6
	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innen området?	X		Se analyse nr. 7
	- Til skole og barnehage?		X	
- Til nærmiljøanlegg, idrettsanlegg mv.?		X		
- Til butikker og service?	X		Se analyse nr. 7	
- Til busstopp?		X		
Vannforsyning	Ligger tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevann eller drikkevannskilde?		X	



	Vil planlagt tiltak /virksomhet kunne medføre behov for å styrke /sikre vannforsyningen i området?	X		Sa analyse nr. 8
	Er planlagte tiltak / virksomhet spesielt sårbar for svikt i vannforsyningen?		X	
Avløp / overvann	Vil planlagt tiltak /virksomhet kunne medføre behov for å styrke avløpsnettet i området, eks overflatevann og tette flater?	X		Se analyse nr. 8
	Er utslipp, avfallshåndtering, spillvann, renovasjon osv. ei problemstilling?	X		Se analyse nr. 8
Kraftforsyning	Er planlagte tiltak /virksomhet spesielt sårbar for svikt i kraftforsyningen?		X	
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?		X	
	Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?		X	
Ekom	Er planlagte tiltak /virksomhet spesielt sårbar for svikt i ekom (telefon og internett)?		X	
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?		X	
<b>Virksomheter som representerer spesiell fare</b>				
	Medfører planen etablering av virksomhet (produksjon, lagring eller transport av farlige stoffer) som innebærer spesiell risiko?		X	
	Vil uønskede hendelser hos risikovirksomheter utenfor planområdet (industriforetak, lager eller tankanlegg) utgjøre en risiko for planen?	X		Se analyse nr. 9
	Fare for utslipp av farlige stoffer, kjemikalier, gasser eller væsker?		X	
	Fare for brann og eksplosjon?		X	
	Faller virksomheten innenfor storulykkesforskriften?		X	
	Ligger planområdet innenfor en dambruddssone?		X	
	Berøres planområdet av militært eller sivilt skytefelt?		X	
<b>Virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner</b>				
	Medfører planen etablering av samfunns viktig virksomhet (helse- og omsorgsinstitusjon, skole, barnehage osv.) som er spesielt sårbar for bortfall av kritisk infrastruktur (samferdsel, vann og avløp, kraftforsyning, ekom mm)?		X	
	Er planlagt virksomhet sårbar for andre forhold?		X	
<b>Farlige omgivelser</b>				
	Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten?		X	
	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?		X	
	Annet (spesifiser)?		X	
<b>Er området påvirket eller forurenset som følge av tidligere bruk</b>				
	Er området påvirket av tidligere virksomhet, eks forurenset grunn /sjøbunn /sediment?		X	
	Industrivirksomhet som for eks. avfallsdeponering?		X	
	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?		X	
	Militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringer etc.?		X	
	Støv og støy fra trafikk?	X		Se analyse nr. 10
	Støv og støy fra industri/næringsvirksomhet?		X	
	Stråling?		X	
	Annet (spesifiser)?		X	
<b>Ulovlig virksomhet</b>				
	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		X	
	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		X	
<b>Brann- og ulykkesberedskap</b>				
	Har området tilstrekkelig slukkevannforsyning (mengde og trykk)?		X	Se analyse nr. 11
	Utrykningstid, spesielle brannobjekt i området?	X		Se analyse nr. 12.
	Har området tilstrekkelig adkomst for utrykningskjøretøy?	X		



## Risikomatrix med tegnforklaring

Samlet risikovurdering, risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens, er gitt i matrise:

Konsekvens Sannsynlighet	1 Ufarlig	2 En viss fare	3 Kritisk	4 Farlig	5. Katastrofalt
4 Meget sannsynlig	Yellow	Red	Red	Red	Red
3 Sannsynlig	Green	Yellow	Red	Red	Red
2 Mindre sannsynlig/ ingen tilfeller	Green	Green	Yellow	Red	Red
1 Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Green	Green	Green	Yellow	Yellow

Risikograden er videre delt inn i tre kategorier:

Farge	Indikator risiko
Red	Uakseptabelt: Tiltak må iverksettes for å redusere risiko til gul eller grønn
Yellow	Risiko bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko
Green	Akseptabel risiko

## Analyse

Nr	Hendelse/situasjon	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/kommentar/tiltak
1	Flom, overvann	2	2	Green	Planområdet ligger i hellende terreng og det planlegges med en god del tette flater både på terreng og takflater. Det er gjennomført beregninger av vannveier i forbindelse med utarbeidelse av overordnet OVA-plan. Denne viser gode løsninger for håndtering av overvann.
2	Vind og nedbør	2	2	Green	Planområdet ligger ca. 550 moh. noe som medfører at det vil være viktig å planlegge for snølast og for håndtering av snø i og ved bebyggelsen. Ifølge karttjenesten SeNorge.no så var den gjennomsnittlige snødybden i planområdet på mellom 50 og 100 cm i perioden 1991-2020. Ifølge samme karttjeneste fremgår det videre at antall snødager er redusert i samme periode med mellom 30 og 60 dager. For å hensynta snø, er det satt bestemmelser om at plass for snøopplag skal fremgå av utomhusplan i forbindelse med byggesak. Når det gjelder snølast o.l. så anser en at det ikke vil være behov for å sette egne bestemmelser for dette, da kravene i teknisk forskrift (TEK17) vil være tilstrekkelig.  Ifølge data fra værstasjon E6 Oppdal, er dominerende vindretning i området fra sørvest. Planområdet vurderes til å ikke være spesielt vindutsatt hverken fra sørvest eller andre retninger. Det vurderes derfor at det ikke vil være behov for å gjennomføre spesielle vindtilpasninger innenfor området.
3	Natur, rødlistearter	3	2	Yellow	Det er registrert en enkeltobservasjon av granmeis innenfor friområde vest for planområdet. Denne arten er registrert som sårbar (VU) i rødlista. Planforslaget berører ikke dette arealet og utgjør ikke noen endring av naturlokalitet som påvirker arten.



					Det er videre registrert gråspurv på bygningene innenfor planområdet, og det vurderes til å være mulig hekking i eksisterende bygningers takutstikk. Gråspurv er registrert som nær truet på rødlista. Kompenserende tiltak i form av nye fuglekasser i eller rundt planområdet som gråspurven kan ta i bruk.
4	Friluftslivsinteresser	1	1		Planområdet grenser i vest mot Høgvangparken. Denne parken er registrert som et svært viktig friluftslivsområde av typen leke- og rekreasjonsområde. Mellom planlagt ny bebyggelse og parken er det en snarvei gjennom området. Denne vil bli hensyntatt i planforslaget. Fabrikbygningen som står på tomte i dag fremstår som skjemmende for Høgvangparken. Ved å erstatte dagens bygningsmasse med ny bebyggelse har en mulighet til å gi området et mer forskjønnet uttrykk.
5	Samferdsel, farlig gods	1	3		E6 ligger ca. 50 meter fra planområdet og en antar at det transporteres farlig gods langs denne. Farlig gods transporteres også sannsynligvis på jernbane 100 meter sør for planområdet. Storulykke med farlig gods på disse transportårene anses å i liten grad kunne påvirke planområdet.
6	Samferdsel, ulykkespunkter	2	2		En registrert ulykke (desember 2000) i utkjørsel mot Høgmivegen. Krysset Høgmivegen/Skogvegen er hensyntatt i forbindelse med trafikknotat og regulering av ny avkjørsel.
7	Trafikksikkerhet myke trafikanter	2	2		Deler av Nyvegen mangler fortau. Det samme gjelder for veistrekningen som går mellom Nyvegen og Høgmivegen (østlige deler av planområdet). Det er i planforslaget regulert inn fortau langs nevnte veistreknings og det er satt rekkefølgekrav om opparbeidelse av disse. Det vises for øvrig til vurderinger av trafikksikkerhet utarbeidet av Norconsult.
8	Vann, avløp og overvann	2	2		Det er utarbeidet en egen OVA-plan i forbindelse med planarbeidet. Denne viser at det er god kapasitet med tanke på tilkobling til kommunalt nett. Grunnforholdene på tomten vurderes som kun middel godt egnet for infiltrasjon av overvann. Det foreslår derfor en løsning med etablering av et fordrøynings- og infiltrasjonsbasseng med overløp til kommunalt overvannsnett. Det er satt bestemmelser med krav om utarbeidelse av detaljert OVA-plan i forbindelse med byggesak.
9	Risikovirkosomheter	2	1		Det ligger en bensinstasjon ca. 70 meter vest for planlagt ny bebyggelse. Tankanlegget til denne stasjonen vurderes til å ligge i tilstrekkelig avstand til at den ikke vil utgjøre noen risiko ved en eventuell brann eller eksplosjon. Utover dette er det ikke avdekket forhold som anses som nødvendig å vurdere med tanke på samfunnssikkerhet.
10	Støy	3	2		Deler av planområdet ligger i gul støysone både fra veistøy og støy fra jernbane. Det er gjennomført støyanalyser for sumstøy. Det konkluderes med at det må etableres tett rekkverk på støyutsatt uteoppholdsareal, og tre boenheter må etableres med dempet fasade. Det skal her nevnes at overskridelsen for støy på de tre boenhetene kun er marginalt (kun 2 dB over). Grenseverdier for støy er hensyntatt i bestemmelsene.
11	Slukkevann	3	2		Det er ikke mulig å gjennomføre detaljerte beregninger av behov for slukkevann uten at det foreligger et konkret byggeprosjekt. I overordnet VA-plan vurderes det at vannkapasiteten i området er god. Kapasitet og løsninger for slukkevann må vurderes nærmere i forbindelse med byggesak.
12	Brannrisiko solcelleanlegg	2	3		Det er stilt vilkår gjennom bestemmelser om montering av solceller på deler av tak og/eller vegg. Montering av solceller og integrasjon av disse i energisystemet kan gi ubalanse og overbelastning i perioder som nestasjoner/trafoer ikke er tilstrekkelig dimensjonert for å håndtere. Det er derfor avgjørende at dette prosjekteres i samråd med netteier. Solcelleinstallasjoner inneholder mange koblingspunkt, som kan være potensielle tennkilder. Ved fremtidig bruk av solceller i planområdet, vil dette kunne medføre økt fare for brann. Men riktig prosjektert og utførelse av solcelleanlegg utgjør dette ikke en større fare for brann enn andre elektriske



installasjoner. Prosjektering av et solcelleanlegg etter gjeldende standarder innfrir brannkravet.

Solceller må sikres og brann forebygges ihht gjeldende krav i videre prosjektering. Tiltak for brannsikring på tak/vegg, som f.eks. bruk av ikke-brennbar takteking samt gjennomgående ikke-brennbar isolasjon, må vurderes.

Hvis brann skulle oppstå i komponenter tilknyttet solcelleanlegget, er det viktig at alle disse er lett tilgjengelig for slukkearbeid. Dette må hensyntas i forbindelse med detaljprosjektering og vil naturlig inngå som en del av et brannkonsept.

## Konklusjon

Planforslaget berører i liten grad forhold forbundet med risiko og sårbarhet som ikke kan løses med tiltak. Forslag til tiltak er kommentert i kolonnen kilde/kommentar/tiltak.

Orkanger 11.09.2024

Christian Bonvik  
On arkitekter og ingeniører AS

## Kildehenvisninger

Veiledere og planverk	Dato	Utgiver
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – <i>Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen</i>	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Sikkerhet mot kvikkleireskred, veileder nr. 1/2019	2019	NVE
Flaum- og skredfare i arealplanar	2014	NVE
NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Kommuneplanens arealdel	2023	Orkland kommune
Kommuneplanens samfunnsdel	2020	Orkland kommune

Kartverk og registreringer (nettsider)
Områdeanalyse Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) – e-Torg, Norkart <a href="https://e-torg.no/produkter/NK8086">https://e-torg.no/produkter/NK8086</a>
Skrednett.no <a href="https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/">https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/</a>
Atlas.nve.no <a href="https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#">https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#</a>
Ngu.no <a href="https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett">https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett</a>
Gislink -online karttjeneste levert av Statsforvalteren og fylkeskommunene i Møre og Romsdal og Trøndelag <a href="https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart">https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart</a>
Vegvesen.no/vegkart <a href="https://www.vegvesen.no/">https://www.vegvesen.no/</a>
Miljostatus.no – Miljødirektoratet, samlekarttjeneste for naturmiljø, skred, flom, kulturminner m.m. <a href="https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm">https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm</a>