

## Vedlegg 2. Beskrivelse: – risiko, sårbarhet og klimaendring

Ifølge plan og bygningsloven §4–3 skal det utarbeides risiko og sårbarhetsanalyse for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt *utbygging*. Det er kommunens grunnleggende ansvar å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Planer etter plan- og bygningsloven (§3–1 h) skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.

ROS-analyse er gjennomført i henhold til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sine veiledere. Det skal gjøres en helhetlig vurdering av hva slags virkning planen kan ha på samfunnet og befolkningen. Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på veiledere fra bla. DSB «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)», «klimahjelperen (2015)» samt maler for ROS analyse m.fl.

Analysen er basert på informasjon som har kommet frem i planbeskrivelse, samt i kartbaser fra bla. NVE, NGU, DSB, MD. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse:	
<i>Begrep</i>	<i>Beskrivelse</i>
Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år
Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år
Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år
Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år

Konsekvens av uønsket hendelse er delt i:

Vurdering av konsekvenser av uønsket hendelse:			
<i>Begrep</i>	<i>Liv/helse</i>	<i>Miljø</i>	<i>Samfunnsviktige funksjoner</i>
Ufarlig	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Systembrudd er uvesentlig
En viss fare	Få/små personskader	Mindre skader, lokale skader	System settes midlertidig ut av drift

Kritisk	Alvorlige personskader	Omfattende skader, - regionale konsekvenser med restitusjonstid <1 år	System settes ut av drift i flere døgn
Farlig	Alvorlige personskader/en død	Omfattende skader, - regionale konsekvenser med restitusjonstid >1 år	System settes ut av drift over lengre tid,
Katastrofalt	En eller flere døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	System settes varig ut av drift

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

Virkning	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig	5. katastrofalt
Sannsynlighet					
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Risikograden er videre delt inn i tre kategorier:

Farge	Indikator risiko
	Uakseptabel. Tiltak må iverksettes for å redusere risiko til gul eller grønn
	Risiko bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko
	Akseptabel risiko

Tenkelige, uønskete hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er vurdert i tabellen under:

Hendelse/situasjon		Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar
<b>Natur- og miljøforhold</b>						
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>						
1	Snø- eller steinskred	Nei				NVE sine fare- og aktsomhetskart viser ingen fare for flom, erosjon eller skred.
2	Flodbølge	Nei				
3	Masseras/-skred	Nei				Grunnforholdene med stabile løsmasser, delvis grunnlend mark og forekomst av fjell i dagen tilsier at det ikke er fare for løsmasseskred i planområde.
4	Flom/flomskred	Nei				NVE sine fare- og aktsomhetskart viser ingen fare for flom, erosjon eller skred.
5	Radongass	Nei				NGU sitt kart «radon aktsomhet» viser planområde med aktsomhetsgrad «moderat til lav»
6	Skog-/lyngbrann	Ja	2	2		Kan forekomme
<i>Vær, vindeksponering. Er område spesielt:</i>						
7	Vindutsatt	Nei				
8	Nedbørsutsatt	Nei				
<i>Hvilken grad vil område bli berørt av klimaendring</i>						
9	Økt nedbør	Ja	2	2		
10	Havnivåstigning	Nei				
11	Stormflo	Nei				
<i>Natur- og kulturområder</i>						
12	Sårbar flora	Nei				
13	Sårbar fauna/fisk	Nei				
14	Verneområde	Nei				
15	Vassdragsområde	Nei				
16	Fornminner	Nei				

17	Kulturminne/- miljø	Nei				
<b>Menneskeskapte forhold</b>						
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>						
18	Vei, bruk, knutepunkt	Nei				Generert trafikkvolum fra planlagt bebyggelse vil ikke få et omfang som medfører vesentlige negative konsekvenser for trafikkavvikling.
19	Havn, Kaianlegg	Nei				
20	Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
21	Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
22	Kraftforsyning	Nei				
23	Vannforsyning	Nei				
24	Forsvarsområde	Nei				
25	Område for idrett/lek/rekreasjon	Nei				Ligger inntil og delvis i «ramstadsskogen» som er definert som et viktig nærturterreng og er et viktig friluftslivs område.
26	Vannområde for friluftsliv	Nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområde av:</i>						
27	Akutt forurensning	Nei				
28	Permanent forurensning	Nei				
29	Støy og støv; industri	Nei				
30	Støy og støv; trafikk	Nei				
31	Støy; andre kilder	Nei				
32	Forurenset grunn	Nei				Det har ikke vært aktivitet i område som gir grunn til å tro at det er forurenset grunn i planområdet.
33	Forurensning i sjø	Nei				
34	Høyspentlinje	Ja	2	2		Høyspent 22kv går gjennom område.
35	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				
36	Avfallsbehandling	Nei				

37	Oljekatastrofeområde	Nei				
<i>Medfører planen/ tiltaket:</i>						
38	Fare for akutt forurensning	Nei				
39	Støy og støv fra trafikk	Nei				Det er avsatt en byggegrense på 30 meter fra fv824. Det forutsettes også at eksisterende trær mellom fylkesveien og boligene beholdes. Det er 50 km/t på fv824.
40	Støy og støv fra andre kilder	Ja	3	2		I anleggsperioden vil det forekomme støy og støv fra anleggsarbeid / bygging av veier og boliger. Det er i bestemmelsene til planen satt krav om plan for bygge- og anleggsperioden, pkt. 6
41	Forurensning i sjø	Nei				
42	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>						
43	Ulykke med farlig gods	Nei				
44	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				
<i>Trafikksikkerhet</i>						
45	Ulykke i av-/påkjørsler	Nei				
46	Ulykker med gående/syklende	Nei				Det vil alltid være en viss risiko for ulykker med gående/syklende. Det er ingen registrerte ulykker med gående/syklende i nærhet av planområde/ FV824. Fartsgrensen er lav, 50 km/t på FV824
47	Ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei				Det settes krav i bestemmelsen om plan for anleggsfasen
48	Andre ulykkes punkt	Nei				
<i>Ulykkes beredskap. Har området:</i>						
49	Tilstrekkelig slokkevannsforsyning (mengde og trykk)	Nei				Blir en del av VAO plan å sørge for nok slokkevann i område.

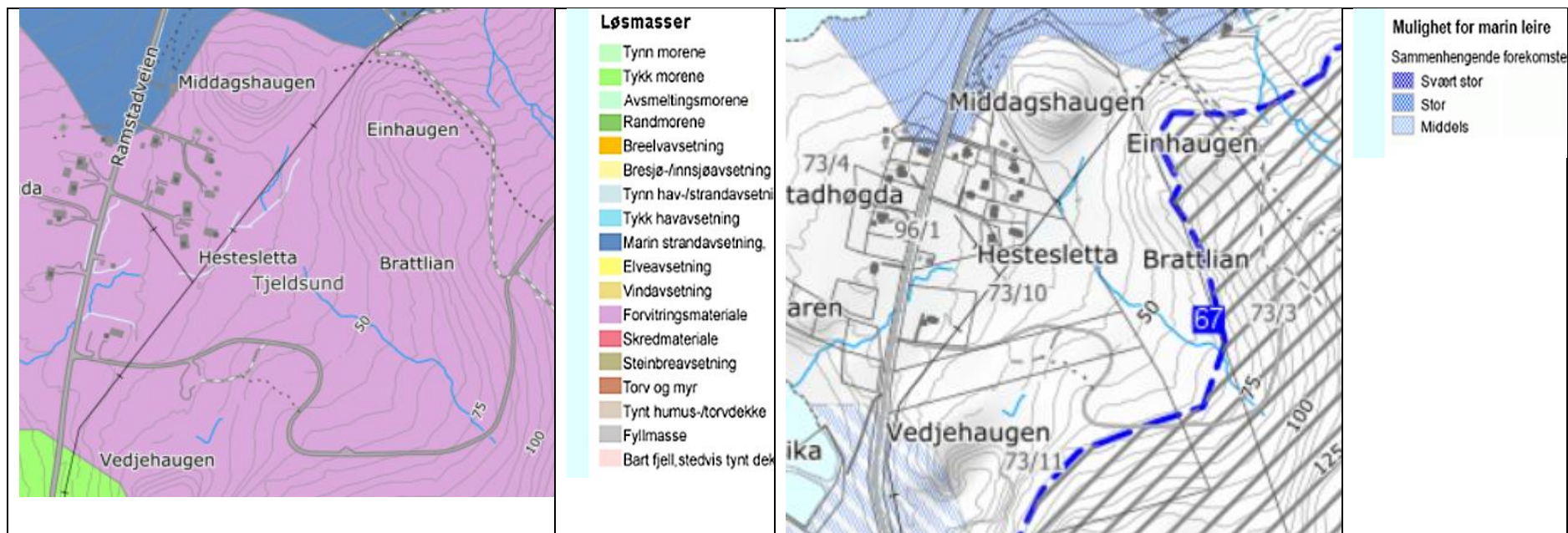
50	God adkomst for utrykningskjøretøy?	Ja				
<i>Sabotasje og terrorhandlinger</i>						
51	-er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
52	- er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	TJa				Forsvarets anlegg i Ramsund
<i>Andre forhold:</i>						
53	Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endring av vannstand mm	Nei				
54	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesielle fare (stup etc.)	Nei				
55	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Ja	1	2		Vedjehaugen masseuttak ligger ca. 250 – 300 meter sør for planområde. Uttak av masser er avsluttet men masseuttaket er ikke istandsatt eller revegetert. Slik uttaket ligger nå utgjør det ingen spesiell fare.
56	Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				

## Samlet risikovurdering:

Virkning	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig	5. katastrofalt
Sannsynlighet					
4. Svært sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig		55. 34. 6.9.	40.		
1. Lite sannsynlig					

### 3. Masseras, skred

Løsmassekart (NGU) viser at planområde består av forvittringsmateriale. Hele planområde ligger under marin grense men det er ikke registrert marin leire i planområdet.



Utsnitt fra løsmassekart (ngu.no)

Fare for kvikkleireskred er vurdert etter framgangsmåte beskrevet i NVEs veileder Sikkerhet mot kvikkleireskred. Planområdet ligger i sin helhet under marin grense jf. kartløsningen til Norges geologiske undersøkelse. NGUs løsmassekart viser at området som foreslås regulert til bolig består av forvittringsmateriale og at område ikke har sannsynlighet for marin leire. Grunnforhold består i hovedsak av forvittringsmateriale, delvis grunnlendt mark og forekomst av fjell i dagen. Øvre deler av området består av grovkornet forvittringsmateriale med blokk.

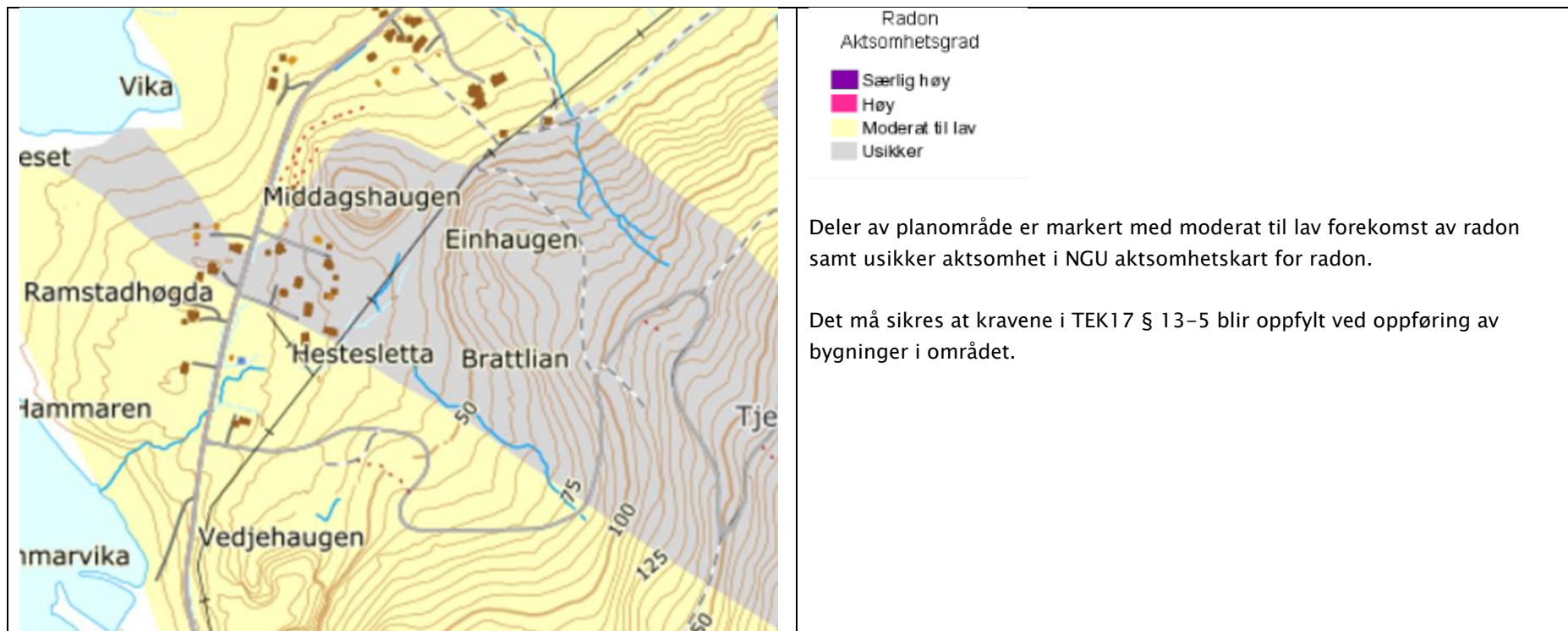
Jf. skrednett (NVE), er det ikke kartlagt aktsomhetsområder for skred av noe slag, som kan berøre boligene som planlegges.



Det er en bekk i område som skal være åpen ned til lekeplass/myrområde. – maksimal vannstandstigning regnes å være 2–3 meter jf. nye aktsomhetskart for flom. (dette er beregnet i Heimgardselva som ligger litt lenger nord på Ramstad). Det settes byggegrense på 10 meter fra bekken.



## 5. Radon



## 6. Skog- og lyngbrann

Det er en viss fare for at område kan rammes, i og med at det ligger tett inntil naturområde med skog og lyng. Tilstrekkelig slukkevannkapasitet i planområde vil sikre bebyggelsen.

## 7. Vindutsatt

Ut fra at klimaprofil Nordland er det lite trolig at sterk vind vil øke med åra. Det planlagte boligfeltet ligger lunt til for sterk vind.

#### 8. Nedbørsutsatt

Området er ikke spesielt nedbørsutsatt da årsnedbør er 750–1000 mm jf. senorge.

#### 9. Økt nedbør

Område er klassifisert til å ha middels sårbarhet for klimaendringer jf. miljøstatus.no. Ifølge miljøstatus er det 15–20% økning i nedbør frem til 2100 i området. Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Det forventes flere og større regnflommer. Dette vil også føre til mer overvann. Jf. klimaprofil Nordland.

#### 12–17. Natur og kulturområder

Det er ikke registrert sårbar flora, verneområder, eller vassdragsområder innenfor området.

34. Høyspentlinje. Det går en høyspent linje gjennom planområde, 22Kv. Magnetfeltet er somregel under 0,4  $\mu$ T 10–20 meter fra nærmeste linje. Denne er avmerket i plankartet med en faresone med bredde på 20 meter. Ledningene kan legges i jordkabel.

#### 45. Ulykke i av/påkjørsler

Det er ikke registrert trafikkulykker i eller i tilknytning til planområdet innenfor planområdet (SVV/vegkart). Avkjørsler fra fylkesveg 824 har tilfredsstillende siktforhold i henhold til krav i håndbok N100.

#### Konklusjon:

ROS-analysen avdekker ikke forhold som har betydelige konsekvenser for planforslaget.