

**ROS-Analyse**

-

**Detaljreguleringsplan for delar av  
229/1**

-

**Teigen**

-

**Ronny Teigen**

-

**PlanID.: 20180002**

-

**Saksnr.: 2018/1219**

## Innhald

Innleiing .....	3
Bakgrunn.....	3
Organisering av arbeidet.....	3
Skildring av planområdet .....	3
Metode.....	4
Farar, risikovurdering og tiltak.....	5
Risikomoment .....	9

## Innleiing

### Bakgrunn

ROS-analyse står for Risiko Og Sårbarhetsanalyse. Som ein del av prosessen rundt ein reguleringsplan skal ein vurdere korleis denne vil verke inn på ulike aspekt av samfunnet. Mellom anna skal ein vurdere om planen vil føre til auka risiko for diverse uønska hendingar som kan oppstå som følge av planen, kva sannsyn det er for desse hendingane, kva konsekvensar desse eventuelt vil ha for samfunnet, og kor omfattande tiltak ein vil måtte sette inn for å unngå desse. Større risiko for samfunnet betyr at ein må setje inn meir omfattande tiltak for å hindre negative konsekvensar.

### Organisering av arbeidet

ROS-analysen vil bli utført som ei skrivebordsanalyse, der ein vurderer planområdet opp mot ei rekkje faremoment kommunen har utarbeida. Dersom det er tilleggsmoment som kommunen ikkje har oppdaga, skal ein og ta desse med. Dei aktuelle momenta blir deretter undersøkt om det er fare for uønska hendingar. Desse blir då vurdert utfrå sannsyn og konsekvens. ROS-analysen har ei matrise der det er fastsett kva som er akseptabel og ikkje-akseptabel risiko, og som fastsett kva type tiltak ein vil/bør/må setje i verk for å i første omgang redusere sannsyn for uønska hendingar, og i andre rekkje redusere skadeomfanget dersom ei hending skulle forekomme.

### Skildring av planområdet

Planområdet omfattar delar av Gnr/Bnr 229/1 som vist på kart. Planområdet ligg langs fv 500, omlag 3 km frå kommunesenter Husnes, og omlag 4 km frå Valen. Langs fv 500 er det ikkje gang/sykkelveg til korkje Valen eller Husnes, men den gamle Postvegen er opparbeida som turveg til begge stader. Til Husnes går denne langs Osongervatnet, medan til Valen går den gjennom ein dal. Planområdet er vendt nordvest med utsikt mot Opsangervatnet og Husnes. Det meste av planområdet er skogkledt med barskog av høg bonitet. Ein del av planområdet er markert som innmarksbeite, medan det nord-aust for planområdet er eit område som har blitt nytta til tipp og steinbrot. Det er eit eksisterande bustadsfelt nord og vest for planområdet. Planforslaget vidareutviklar dette bustadsområdet. Ein får slik betre tilbod til eksisterande felt, nyttar seg av eksisterande infrastruktur, og får med det betre ressursnyting. Antalet bustadar vil omlag doble det som er i området i dag. Denne utviklinga er tenkt over ein lengre tidsperiode

## Metode

Frå kommunen er det utarbeida ei liste over ulike faremoment. Desse har blitt vurdert ang relevans. I tillegg er det gjort ei eiga vurdering om det er andre faremoment som er relevante. For dei relevante faremomenta har ein undersøkt offentleg tilgjengelege ressursar for å stadfeste sannsyn for hendingar, og konsekvensar ved eventuelle hendingar. Desse vurderingane blir sett inn i ei 5x5 matrise, vist i illustrasjon under, som gir eit svar på kvar det er naudsynt å setje inn tiltak.

Risikoen for uønska hendingar blir vurdert opp mot vedtekne akseptkriterium. Matrisen er delt inn i tre soner: Grøn, Gul og Raud.

Raud sone: Hendingar som ikkje er akseptable, og som krev oppfølging med tiltak. Desse skal først rette seg mot årsaka til hendinga og redusere sannsynet for at hendinga inntreff. I andre rekkje skal tiltak rette seg mot konsekvensane av hendinga, slik at ein reduserer desse.

Gul sone: Hendingar som ikkje direkte overskrider akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikohandsaming. Her bør ein setje i verk tiltak dersom det ikkje er urimeleg høve mellom effekt og ulempe

Grøn sone: Hendingar som har ein akseptabel risiko, der tiltak ikkje vert vurdert som naudsynte, men dersom ein kan gjennomføre enkle og kostnadseffektive tiltak, så bør ein det.

Risikomatrixe						
Sannsyn	5. Mykje sannsynleg					
	4. Sannsynleg					
	3. Moderat sannsynleg					
	2. Lite sannsynleg					
	1. Særs lite sannsynleg					
		1. Særs liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Særs stor
Konsekvens						

Grenseverdiar for sannsyn	
Sannsyn	Frekvens
1. Særs lite sannsynleg	Sjeldnare enn ein gang kvart 5000. år
2. Lite sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 5000. år, men mindre enn ei hending kvart 1000. år
3. Moderat sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 1000. år, men mindre enn ei hending kvart 200. år
4. Sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 200. år, men mindre enn ei hending kvart 20. år
5. Mykje sannsynleg	Oftare enn kvart 20. år

Grenseverdier for konsekvens			
Konsekvens	Liv og helse	Ytre miljø	Materielle verdier / samfunnsfunksjon
<b>1. Særs liten konsekvens</b>	Ingen eller små personskader.	Ingen eller ubetydeleg miljøskade.	Materielle skadar inntil 100.000 kr. og/eller ingen skade/tap av viktige samfunnsfunksjonar.
<b>2. Liten konsekvens</b>	Personskader med sjukefråvere.	Mindre miljøskadar som naturen utbetrar sjølv.	Materielle skadar 100.000 – 1.000.000 kr. og/eller ubetydeleg skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
<b>3. Middels konsekvens</b>	Alvorleg personskade og inntil 3 døde.	Stor miljøskade, men som vert utbetra på sikt.	Materielle skadar 1.000.000 – 10.000.000 kr. og/eller kortvarig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
<b>4. Stor konsekvens</b>	Dødeleg skade, 4 til 10 personar.	Omfattande og langvarig miljøskade.	Store materielle skadar 10.000.000 – 100.000.000 kr. og/eller skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.
<b>5. Særs stor konsekvens</b>	Dødeleg skade, fleire enn 10 personar.	Omfattande og uopprettelege miljøskadar.	Særs store materielle skadar > 100.000.000 kr. og/eller varige skadar på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar.

## Farar, risikovurdering og tiltak

Vurderte moment er vist i matrise under. I tabell 1 er det vist kva vurderingar som er gjort. Under tabellen er det ei tekstleg utgreiing av kva grunnlag, moglege hendingar og føreslegne tiltak som er aktuelt for kvart punkt.

Det er ikkje funne mange faremoment i denne planen. Det er høgspent i planområdet, og denne må eventuelt leggjast i bakken før ein kan nytta deler av planen. Det er og nokre faremoment knytt til trafikk, slik det alltid vil vere i eit bustadsprosjekt.

Utover det er planområdet ikkje utsett for naturfarar av noko slag. Det er ikkje større vassdrag i nærleik av planen. Planområdet er svakt skrånande og ikkje utsett for skred. Kvikkleire er ikkje aktuelt, då grunnen er grunn morene. Planområdet er ikkje utsett for vind eller nedbør.

Menneskeskapte farar er det ikkje i planområdet. Det er ikkje forureinande verksemder, eller tidlegare forureining i området. Det er ikkje støyande eller støvande verksemder i nærleiken. Planen legg heller ikkje opp til dette.

			Hendingar	Aktuelt	Sannsyn	Konsekvens	Risiko
1			Risiko og sårbarhet for ferdig plan.				
	1		Natur og miljøtilhøve				
		1	Ras, skred, flaum, grunntilhøve				
		1	Masseras/skred	Ja	1	1	1.1.
		2	Steinsprang	Nei			
		3	Masseras vegfylling	Nei			
		4	Snø/isras	Nei			
		5	Flaumras	Nei			
		6	Flaum	Nei			
		7	Auke i vasstand	Nei			
		8	Tidvassflaum	Nei			
		9	Radongass	Nei			
		2	Vær og vindeksponering	Nei			
		1	Vindutsett	Nei			
		2	Nedbørutsett	Nei			
		3	Natur og kulturområde	Nei			
		1	Sårbar flora	Nei			
		2	Sårbar fauna	Nei			
		3	Verneområde	Nei			
		4	Vassdrag	Nei			
		5	Fornminne	Nei			
		6	Kulturminne og -miljø	Nei			
	2		Menneskeskapte tilhøve				
		1	Strategiske område og funksjonar				
		1	Veg, bru, knutepunkt	Nei			
		2	Kai, kaianlegg	Nei			
		3	Sjueheim, sjukehus, kyrkje	Nei			
		4	Skule og barnehage	Nei			
		5	Brann, politi, sivilforsvar	Nei			
		6	Kraftforsyning	Nei			
		7	Vassforsyning	Nei			
		8	Forsvarsområde	Nei			
		9	Tilfluktsrom	Nei			
		10	Leik og idrettsområde	Nei			
		11	Rekreasjonsområde	Nei			
		12	Område for friluftsliv	Nei			
		13	Område for landbruk	Nei			
		2	Eksisterande forureiningskilder				
		1	Akutt forureining	Nei			
		2	Permanent forureining	Nei			
		3	Støy og støv frå industri	Nei			
		4	Støy og støv frå trafikk	Nei			
		5	Støy og støv frå andre kjelder	Nei			
		6	Forureina grunn	Nei			
		7	Forureining i sjø	Nei			
		8	EMS frå høgspeint	Ja	1	1	1,1
		9	Risikofylt industri	Nei			
		10	Avfallshandsaming	Nei			
		11	Oljekatastrofeområde	Nei			
		3	Forureining som følge av planen				
		1	Fare for akutt forureining	Nei			

		2	Permanent forureining	Nei			
		3	Støy og støv frå trafikk	Nei			
		4	Støy og støv frå industri	Nei			
		5	Støy og støv frå andre kjelder	Nei			
		6	Forureining i sjø	Nei			
		7	Risikofylt industri	Nei			
	4		Transport				
		1	Farleg gods	Nei			
		2	Vær og føre	Nei			
	5		Trafikk				
		1	Møteulykker	Ja	4	1	4,1
		2	Ulykker i kryss	Ja	4	1	4,1
		3	Ulykker med mjuke trafikantar	Ja	4	2	4,2
		4	Viltpåkjørslar	Nei			
		5	Utforkjøringsulykker	Nei			
		6	Havari i tunnel	Nei			
		7	Personskadeulykker i tunnel	Nei			
		8	Brann i tunnel	Nei			
2			Uønska hendingar i anleggsperioden				
	1		Natur og miljøtilhøve				
		1	Ras, skred, flom, grunntilhøve				
		1	Masseras/skred	Nei			
		2	Steinsprang	Nei			
		3	Snø/isras	Nei			
		4	Flaumras	Nei			
		5	Flaum	Nei			
		6	Auke i vassstand	Nei			
		7	Tidevassflaum	Nei			
		8	Radongass	Nei			
	2		Vær og vindeksponering				
		1	Vindutsett	Nei			
		2	Nedbørsutsett	Nei			
	3		Natur og kulturområde				
		1	Sårbar flora	Nei			
		2	Sårbar fauna	Nei			
		3	Verneområde	Nei			
		4	Vassdrag	Nei			
		5	Fornminne	Nei			
		6	Kulturminne og- miljø	Nei			
2			Menneskeskapte tilhøve				
		1	Strategiske område og funksjonar				
		1	Veg, bru, knutepunkt	Nei			
		2	Kai, kaianlegg	Nei			
		3	Sjukeheim, sjukehus, kyrkje	Nei			
		4	Skule og barnehage	Nei			
		5	Brann, politi, sivilforsvar	Nei			
		6	Kraftforsyning	Nei			
		7	Vassforsyning	Nei			
		8	Forsvarsområde	Nei			
		9	Tilfluktsrom	Nei			
		10	Leik og idrettsområde	Nei			
		11	Rekreasjonsområde	Nei			
		12	Område for friluftsliv	Nei			
		13	Område for landbruk	Nei			
	2		Eksisterande forureiningskilde				

		1	Akutt forureining	Nei			
		2	Permanent forureining	Nei			
		3	Støy og støv frå industri	Nei			
		4	Støy og støv frå trafikk	Nei			
		5	Støy og støv frå andre kjelder	Nei			
		6	EMS frå høgspent	Nei			
		7	Risikofylt industri	Nei			
		8	Avfallshandsaming	Nei			
		9	Oljekatastrofeområde	Nei			
	3		Forureining som følge av planen				
		1	Fare for akutt forureining	Nei			
		2	Permanent forureining	Nei			
		3	Støy og støv frå trafikk	Nei			
		4	Støy og støv frå andre kjelder	Nei			
		5	Forureining i sjø	Nei			
		6	Risikofylt industri	Nei			
	4		Transport				
		1	Farleg gods	Nei			
		2	Vær og føre	Nei			
	5		Trafikk				
		1	Møteulykker	Nei			
		2	Ulykker i kryss	Nei			
		3	Ulykker med mjuke trafikantar	Nei			
		4	Viltpåkørsler	Nei			
		5	Utforkjøringsulykker	Nei			
		6	Havari i tunnel	Nei			
		7	Personskadeulykker i tunnel	Nei			
		8	Brann i tunnel	Nei			
	6		Andre tilhøve				

## Risikomoment

### 1.1.1.1. Masseras/skred

Området ligg under marin grense. Difor må ein vurdere om det er fare for kvikkleireskred. Gjennom å følge stega NVE sin vegleiar for tryggleik mot kvikkleireskred kjem ein til følgande vurdering:

I området er det påvist berg i dagen, og området har elles skrin jord som ikkje er leirholdig. I følgje NVE sin vegleiar er det difor ikkje fare for kvikkleireskred her. Området som ligg høgare enn planområdet ligg ikkje innafor marin grense, og utgjer difor ikkje noko fare for kvikkleireskred. Bilder frå planområdet som visar bergryggar og berg i dagen ligg nedst i ROS-analyse.

### 1.2.2.8: EMS frå høgspenning.

Det går ein høgspenning-trasé gjennom planområdet, og over fire av tomtene. Tre av desse blir i stor grad dekkja av faresona rundt høgspenning-traseen, og kan ikkje nyttast til bustadar før høgspenning er lagt i bakken. Faren ved opphald under høgspenninglinjer er i følgje NVE sin vegleiar særst låg for at EMS frå høgspenning skal ha negative helsekonsekvensar. Har gjeld likevel føre-var prinsippet, og ein legg ikkje opp til bustad før det ikkje lenger er høgspenning-trasé i lufta.

### 1.2.5.1: Møteulukker

Der det er trafikk er det alltid sannsyn for trafikkulukker. Her vil farten her vere låg og skadepotensialet likeså. Det blir ikkje gjort tiltak utover å ha rikeleg med møteplassar og oversiktleg vegtrasé

### 1.2.5.2: Ulukker i kryss

Der det er trafikk er det alltid sannsyn for ulukker i kryss. Innad i planområdet vil farten vere låg og skadepotensialet likeså. Potensialet for skade er størst i kryss med FV500. Tiltak er å sikra frisisiktsone i kryss, og skapa overgangar i underlag i interne kryss, slik at bilistar blir merksame på endra kontekst.

### 1.2.5.3: Ulukker med mjuke trafikantar

Der mjuke og harde trafikantar sameksisterer er det alltid sannsyn for ulukker. I planområdet vil farten vere låg og skadepotensialet likeså. Planen er retta inn mot dei mjuke trafikantane sine vilkår. I kryss skal vegbana hevast opp til fortau, og overgangen skal markerast, slik at bilistar blir merksame på endra kontekst. Rundt FV 500 er der skadepotensialet er størst. Aust for vegen er det trygg gangveg til busstopp, og ein kan nytta postvegen til Valen. Vest for vegen er postvegen god løysing for mjuke trafikantar for å komma seg til Husnes. Å kryssa vegen vil vere det punktet med størst skadepotensiale. Her vil gatelys og oversiktleg vegbane vere viktigaste tiltak for å hindre påkjørsel og skade. Fartsgrensa på staden er 60 km/t og då er det ikkje aktuelt med fortgjengarovergang.

Bilder som visar bergryggar og berg i dagen i planområdet













