



Foto: André Marton

# ROS-analyse

Detaljregulering, gnr/bnr 34/4, 19 og 188 m. fl.

## EIKEDALEN HYTTEGREN

PlanID: 201104

Kommune - arkivsaknr: 11/419

Forslagstillar: Ålvik ferieheim

Reguleringsplan – Eikedalen hyttegrenn  
R O S – A N A L Y S E

## **INNHALDSLISTE**

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>2</b>
1.1	OMTALE AV ANALYSEOBJEKT.....	2
1.2	FORKLARING TIL RISIKO- OG SÅRBARHETS ANALYSE: .....	2
<b>2</b>	<b>ROS-ANALYSE.....</b>	<b>3</b>
2.1	I NOVERANDE SITUASJON I PLANOMRÅDET ER DET FARE MED OMSYN TIL. ....	3
2.2	ETTER UTBYGGING I PLANOMRÅDE ER DET FARE MED OMSYN TIL. ....	7
<b>3</b>	<b>RAS OG FLAUM.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>STØY .....</b>	<b>14</b>

## 1 INNLEDNING

ROS-analyse jf. pbl. § 4-3. ROS-analysen skal gi ein oversikt over farar, risiko og sårbarheit ved arealplanlegging av eit område for å unngå uønskte hendingar. Eit villare og våtare klima fører til ny eller auka risiko og sårbarheit.

Overordna dokument i samband med ROS-analyse er følgjande:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: «Samfunnssikkerhet i arealplanlegging»
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: «Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven»
- Miljøverndepartementet: «Utarbeiding av reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven».
- Byggteknisk forskrift (TEK 10)

Samnanger kommune har ikkje eigne akseptkriterier, men nyttar krava i byggteknisk forskrift.

### 1.1 Omtale av analyseobjekt

Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for å etablere fritidsbustader med tilhøyrande anlegg i Eikedalen i Samnanger kommune i tråd med kommunedelplan for Samnanger.

### 1.2 Forklaring til risiko- og sårbarhets analyse:

Hendingar i raude felt	Tiltak nødvendig, i utgangspunktet ikkje akseptabelt.
Hendingar i gule felt	Tiltak må vurderast.
Hendingar i grønne felt	Ikkje signifikant risiko, men risikoreduserande tiltak kan vurderast.

Tiltak som reduserer sannsyn vurderast først. Om dette ikkje gjev effekt eller er mogleg, vert tiltak som avgrensar konsekvensane vurdert.

## 2 ROS-ANALYSE

### 2.1 I noverande situasjon i planområdet er det fare med omsyn til.

Naturfare:				
Hending/ situasjon:	Potensiell risiko for:			Merknad
	Menneske	Miljø	Økonomi	
Flaum/erosjon/ isgang				Planområde har ein del bekkar som renn gjennom planområdet og endar ut i elva Teigaelva. Det renn to store bekkar og nokre småbekkar inn i planområdet. Den store bekken sentralt i planområdet er den einaste med drenering frå eit vatn/tjøn. Dei to store bekkane har til felles at dei er til dels nedskorne i fast fjell og har lite lausmassmateriale. Det er ikkje teikn til mykje erosjon langs sidene av løpet. Dei mindre bekkane renn i gode løp som ikkje verkar å vere utsette for flaumskred/flaumsituasjonar, då vegetasjon langs løpa er intakt.
Ekstrem nedbør				Ein konsekvens av den globale oppvarminga er meir nedbør. Ein av forklaringane er at høgare temperatur gir auka fordamping som igjen sett fart i det hydrologiske kretsløpet. Den 27. oktober 2014 opplevde området høgaste nedbør i løpet av 2014 (92,2 mm/døgn) I følgje 2013/2014 tall, så kom det mest nedbør i oktober og desember.
Overvatn				Det er god avrenning til vassdraget i planområdet. Det er helling frå øvst i planområde og ned mot Teigaelva.
Stormflo				
Havnivåstigning				

Vanninntregning				Det er ikkje kjent om dette er ein utfordring i planområdet.
Skred: - Kvikkleire - Jord- og flomskred - Snøskred - Sørpeskred - Steinsprang - Fjellskred	cowi	cowi	cowi	Viser til cowi sin skredrapport for planområde. Nordlege delar av planområdet er utsett for skred. Det er ikkje eksisterande bygg i skredsona.
Sekundeærverkna d av skred: - Flodbølgje - Oppdemning				Oppdemming av vatn kan skje som følgje av blokkering av dreneringsløp
Skrentar og stup				Område har nokre bratte skrentar
Skog og grasbrann				Det er ikkje større risiko for skog og grasbrann i dette området enn andre stader i kommunen.
Sterk vind – storm/orkan				Storm og orkan karakteriserast med vindstyrkar frå 25 m/s og opp til orkan styrke (>32,7 m/s) i kastene. Dette området er sjeldan utsett for slike vindstyrker. Verstasjonen på Kvamskogen viser at den sterkaste vindstyrken målt for 2014 ligg på 23 m/s (07.10.14). Dvs. at vinden i området skjeldan kjem opp i storm og orkan styrke.
Radon				
Biologisk mangfald				Viser til Dag Holtan sin rapport for natur og biologisk mangfald. Planområdet inneheld ikkje areal som er omfatta av vern etter naturvernlova. Planområdet vil ikkje påverke eller endre INON område direkte men flytte grensa noko for INON sone 1-3 km.
Skade på vassdrag eller strandsone				Vassdraget er ikkje skada i området, jf. skredrapporten frå cowi.

Reguleringsplan – Eikedalen hyttegrend  
R O S – A N A L Y S E

<b>Menneske og verksemdbaserte farar:</b>				
<b>Hending/ situasjon:</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	<b>Menneske</b>	<b>Miljø</b>	<b>Økonomi</b>	
Handtering av farlege stoff.				
Storbrann				Brann kan førekoma.
Ulykker med transportmidler: jernbane, fly, skips-havari, trafikkulykker				Det er ein trafikkulykke registrert på strekninga (1987). Kryss opp til Eikedalen skisenter har god sikt og fv. 7 har avkøyringsfelt.
Øydelegging av kritisk infrastruktur				Stenging av Fv7 vil få konsekvensar for trafikken til og frå Eikedalen og tilkomst til hytteområda. Blir vegen stengt i retning Bergen får dei som kjem frå Bergen og omeng ein lang omkøyringsveg, blir den stengt i retning Norheimsund får dei som kjem frå Hardanger sida ein lang omkøyringsveg.
Sårbare objekt				
Terror og sabotasje				Det er Ikkje stor fare for terror eller sabotasje mot hytteområde.
Forureining				Det er ikkje kjend at området har store mengder med forureining.
Elektromagnetisk felt				Det går høgspenliner i bakkant av planområdet.
Manglande tilgjenge for naudetatar				Ved alvorleg ulykke er nærmaste naudetat på Tysse.
Støy				Hytter som ligg nærmast Fv 7 blir råka av gul støysone til Fv 7. Ved hovudombygging av eksisterande hytter i planområde må det leggjast inn støydempende tiltak i samband med ombygging. Nye tiltak må følgje krav i teknisk forskrift om støydempende materiale, eller støytiltak i form av skjerm eller voll.

Reguleringsplan – Eikedalen hyttegrend  
R O S – A N A L Y S E

Kulturminne/ Fornminne/ Verna bygninger, anlegg og eller område				
--	--	--	--	--



## 2.2 Etter utbygging i planområde er det fare med omsyn til.

Naturfare:				
Hending/ situasjon:	Potensiell risiko for:			Merknad
	Menneske	Miljø	Økonomi	
Flaum/erosjon/ isgang				Planområde har ein del bekkar som renn gjennom planområdet og endar ut i elva Teigaelva. Det renn to store bekkar og nokre småbekkar inn i planområdet. Den store bekken sentralt i planområdet er den einaste med drenering frå eit vatn/tjøn. Dei to store bekkane har til felles at dei er til dels nedskorne i fast fjell og har lite lausmassmateriale. Det er ikkje teikn til mykje erosjon langs sidene av løpet. Dei mindre bekkane renn i gode løp som ikkje verkar å vere utsette for flaumskred/flaumsituasjonar, då vegetasjon langs løpa er intakt. Planen har omsynssone langs elv og bekk som nye tiltak må ta omsyn til, jf. rapport frå COWI.
Ekstrem nedbør				Ein konsekvens av den globale oppvarminga er meir nedbør. Ein av forklaringane er at høgare temperatur gir auka fordamping som igjen sett fart i det hydrologiske kretsløpet. Den 27. oktober 2014 opplevde området høgaste nedbør i løpet av 2014 (92,2 mm/døgn) I følgje 2013/2014 tall, så kom det mest nedbør i oktober og desember. Høgaste måling i mm nedbør var i oktober 2013 (110,7 mm).
Overvatn				Det er god avrenning til vassdraget i planområdet. Det er helling frå øvst i planområde og ned mot Teigaelva.

Reguleringsplan – Eikedalen hyttegrend  
R O S – A N A L Y S E

Stormflo				
Havnivåstigning				
Vanninntregning				Det er ikkje kjent om dette er ein utfordring i planområdet.
Skred: - Kvikkleire - Jord- og flomskred - Snøskred - Sørpeskred - Steinsprang - Fjellskred	cowi	cowi	cowi	Viser til cowi sin skredrapport for planområde. Nordlege delar av planområdet er utsett for skred. Planområde har tilfredsstillande tryggleik mot skredfare i høve til TEK10 §7.3 for område med bygningar i tryggleiksklasse S2 dersom: Ein ikkje bygger innafor faresonene langs bekkeløp og ein utfører sikringstiltak som skissert i kapittel 7 i rapporten.
Sekundeærverkna d av skred: - Flodbølge - Oppdemming				Oppdemming av vatn kan skje som følgje av blokkering av dreneringsløp. Dette gjeld først og fremst vassdraga i planområdet.
Skrentar og stup				Område har nokre bratte skrentar, Med ny infrastruktur blir det nokre bratte skjeringar i planområde.
Skog og grasbrann				Det er ikkje større risiko for skog og grasbrann i dette området enn andre stader i kommunen.
Sterk vind – storm/orkan				Storm og orkan karakteriserast med vindstyrkar frå 25 m/s og opp til orkan styrke (>32,7 m/s) i kastene. Dette området er sjeldan utsett for slike vindstyrker. Verstasjonen på Kvamskogen viser at den sterkaste vindstyrken målt for 2014 ligg på 23 m/s (07.10.14). Dvs. at vinden i dette området skjeldan kjem opp i storm og orkan styrke.
Radon				

Biologisk mangfold				Viser til Dag Holtan sin rapport for natur og biologisk mangfold. Planområdet inneheld ikkje areal som er omfatta av vern etter naturvernlova. Planområdet vil ikkje påverke eller endre INON område direkte men flytte grensa noko for INON sone 1-3 km. Det er ikkje registrert trua arter eller naturtypar i planområdet.
Skade på vassdrag eller strandsone				Vassdraget får ikkje skadar som følgje av reguleringsplan.
Fylling i sjø				

<b>Menneske og verksemdbaserte farar:</b>				
<b>Hending/ situasjon:</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	<b>Menneske</b>	<b>Miljø</b>	<b>Økonomi</b>	
Handtering av farlege stoff.				
Storbrann				Brann kan førekoma. Planen legg opp til heilårsveggar i planområdet. Dette gjer at det er enklare for utrykkingskøyretøy å komme fram til evt. hyttebrann i området.
Ulykker med transportmidler: jernbane, fly, skips-havari, trafikkulykker				Det er ein trafikkulykke registrert på strekninga (1987). Kryss opp til Eikedalen skisenter har god sikt og fv. 7 har avkøyringsfelt.
Øydelegging av kritisk infrastruktur				Stenging av Fv7 vil få konsekvensar for trafikken til og frå Eikedalen. Blir vegen stengt i retning Bergen får dei som kjem frå Bergen og omeng ein lang omkøyringsveg, blir den stengt i retning Norheimsund får dei som kjem frå Hardanger sida ein lang omkøyringsveg.
Sårbare objekt				

Terror og sabotasje				Det er ikkje større fare for terror og sabotasje etter utbygging.
Forureining				Det er ikkje kjend at området har store mengder med forureining. Dette blir ikkje endra etter utbygging av nye hyttefelt.
Elektromagnetisk felt				Det går høgspenlinjer i bakkant av planområdet. Det blir ikkje planlagt nye hytter i trase for høgspen.
Manglande tilgjenge for naudetatar				Same situasjon før og etter utbygging.
Støy	sweco	sweco	sweco	Sweco har utarbeidd ei støyanalyse for planområdet. Deler av planområdet blir råka av gul støysone, gjeld både eksisterande og framtidige hytter. Ved hovudombygging av eksisterande hytter i gul sone må det leggjast inn støydempande tiltak i samband med ombygging. Nye hytter som ligg i gul støysone må sette inn tiltak for å redusere støy.
Kulturminne/ Fornminne/ Verna bygningar, anlegg og eller område				

### 3 Ras og flaum

COWI sin rapport:

*Ut frå vurderingane i kapittel 6 er det snøskred, steinsprang og lausmasseskred i den bratte nordlege delen av planområdet i tillegg til flaum- og snøsørpeskred langs bekkane som er dimensjonerande skredhendingar.*

*Flaum- eller snøsørpeskred som går ut over breiddene til dagens bekkeløp reknar vi med vil skje med større sannsyn enn 1/1000 per år. Langs dei to største bekkane er det derfor lagt inn ei 10-meters faresone på kvar side. Små bekkar vurderer me må ha ei generell omsynssone på 5 meter på kvar side. Desse omsynssonene er ikkje teikna inn i kart fordi alle bekkane i området ikkje er med på kartgrunnlaget.*

*Faresone for skredhendingar med nominelt sannsyn 1/1000 per år har me teikna på grunnlag av:*

- 1) Observasjonar, kart- og terrengeanalysar av bekkeløp*
- 2) Observasjonar av brattkantar i nordlege del av planområdet*
- 3) At eventuell avskoging av den bratte nordlege delen fører til auka snø- og lausmasseskredfare*

*Ein kan innskrenke faresona i den nordlege bratte delen av planområdet dersom ein unngår avskoging av den bratte nordlege delen av planområdet, men heller skjøttar skogen på ein fornuftig måte. Dette vil redusere sannsynet for snøog lausmasseskred til mindre enn 1/1000 per år.*

*Fornuftig skjøtting av skogen er:*

- å unngå total avskoging av fjellsida*
- å unngå hogst som skapar potensielle snøskredløp*
- å la skog veksa opp, ikkje ta ut all skogen på ein gong*

*Området som ikkje må bli avskoga, men heller skjøttast på ein fornuftig måte er vist på kartet i Fig. 13 og denne omsynssona for skogskjøtting er den same som faresona som då blir gjeldande.*

*Dersom ein vil utnytte heile den nordlege delen av planområdet kan dette gjerast ved å bygge ned dei områda som vert avskoga (Fig. 14). Hytter må ikkje plasserast direkte under lokale brattkantar utan at desse vert reinska og sikra. Dette må detaljplanleggast og denne vurderinga må utførast av sakkunnig.*

*Alle skjæringar i høve utbygging av infrastruktur og hytter må renskast og sikrast og denne vurderinga må utførast av sakkunnig. Alle skjæringar må vurderast sikra i høve fare for lausmasseutglidingar.*

Det er også viktig at dreneringa i grøfter og kulvertar vert utført slik at vatn vert ført sikkert til bekkeløp, evt fordrøyning i terrenget dersom det er mogeleg. Dette må vurderast heilheitleg og detaljprosjekterast av sakkunnige før utbygging.

Reinsk og sikring av skjæringar og naturlege brattkantar må utførast etter at tomtene er detaljplanlagde og ferdig opparbeidde. Dette pga. det er vanskeleg å sjå føre seg korleis terrenget blir sjåande ut etter ei slik utbygging.

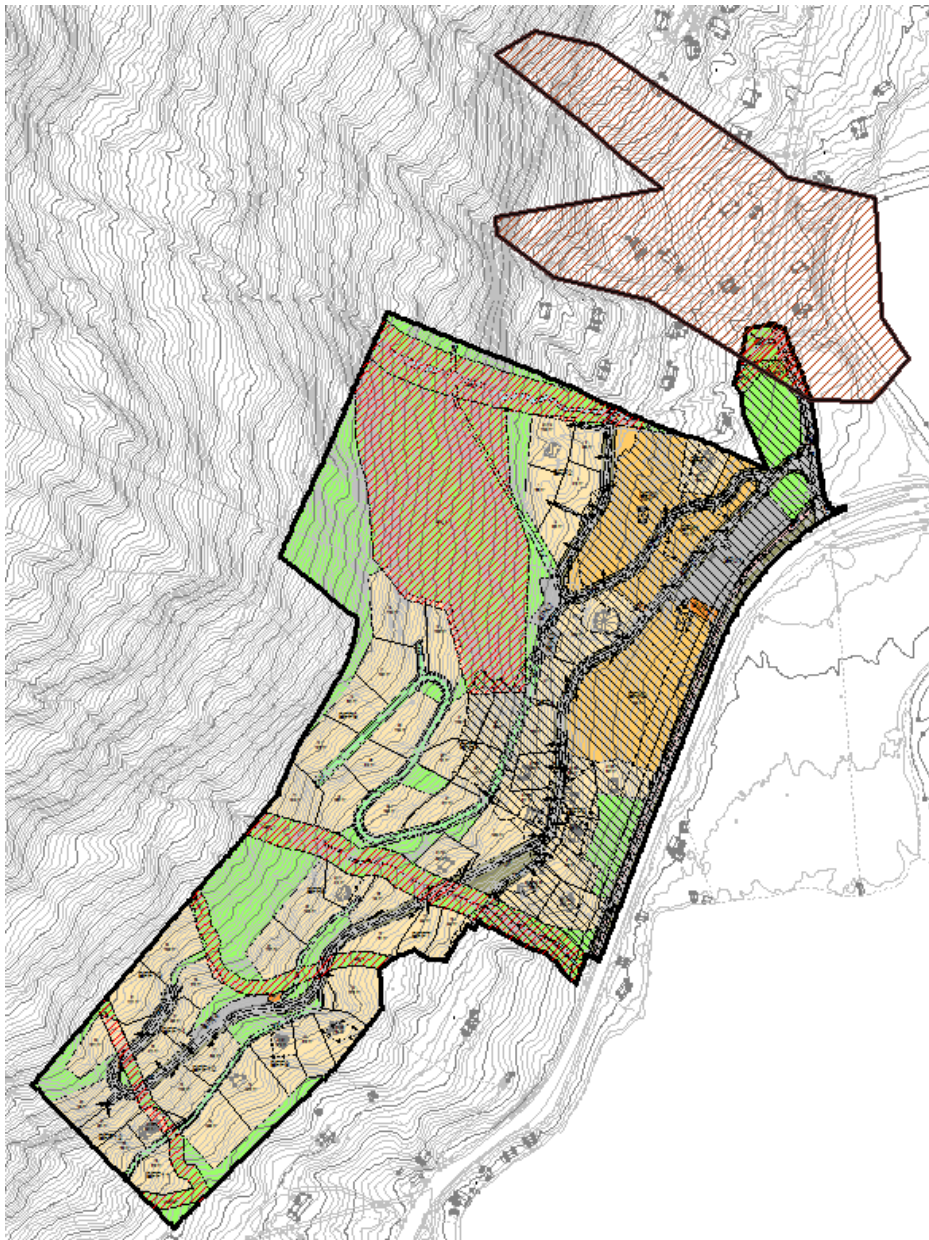


Fig. 3.1.a: Kart som viser jord- og flaumskred.

#### Konklusjon

Planområdet har tilfredstillande tryggleik mot skredfare i høve til TEK 10 § 7.3 for område med bygningar i tryggleiksklasse S2 dersom:

- ein ikkje byggjer innafor faresonene langs bekkeløpa
- ein utfører sikringstiltak som skissert i kapittel 7

Det blir lagt inn i føresegnene at området i bakkant av byggeområde skal ha skog og at denne må skjøttast forsvarleg, jf. kapittel 7 i Cowi sin skedrapport.

Alle elvar og bekkeløp har ein buffer på 5 og 10 meter til kvar side for elvelaup/bekkefar.

Flaum og rasområde er lagt inn som faresoner på plankartet:

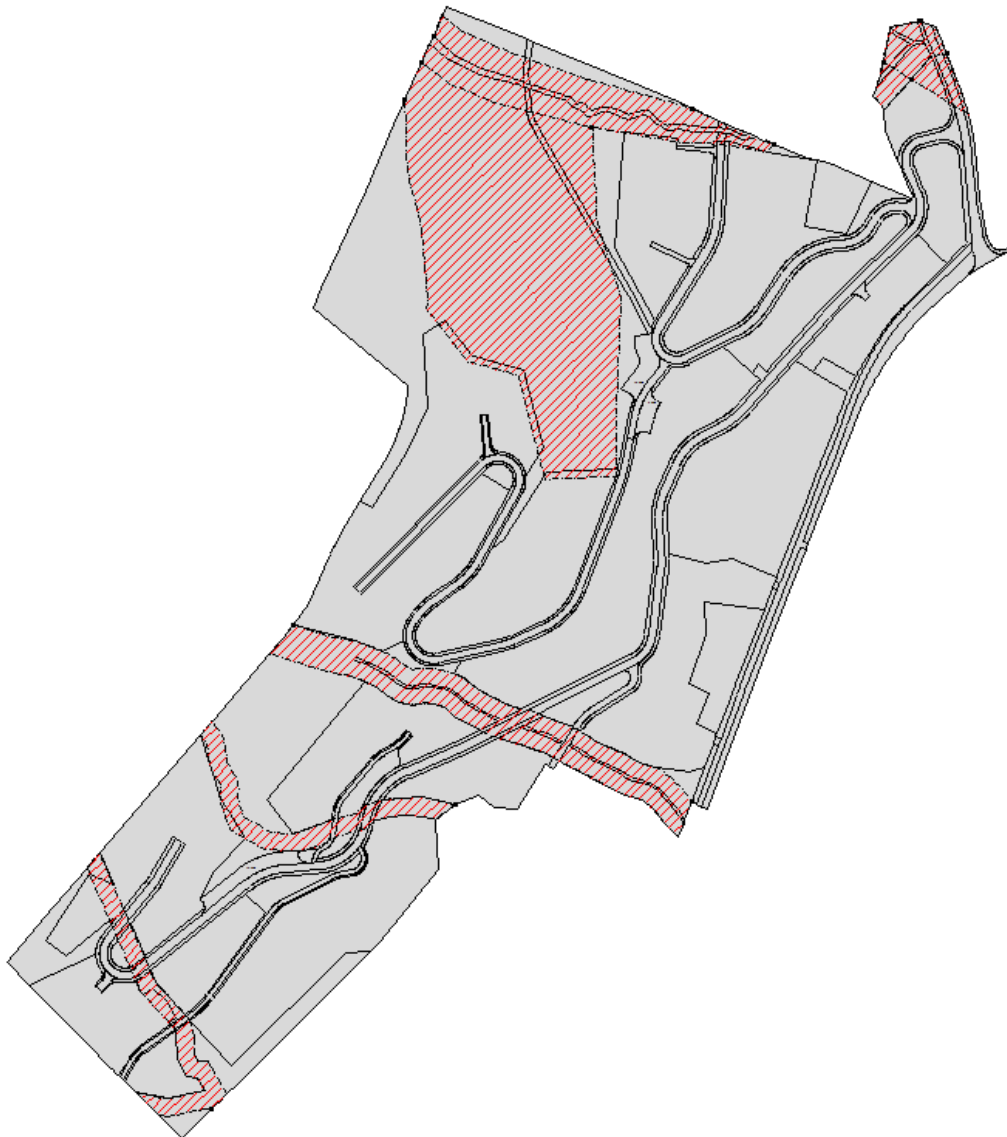


Fig. 3.1.b: Faresoner i plankartet.

## 4 Støy

Sweco har utarbeidd ein støyrapport for planområdet. Raud sone er uegna til fritidsbustadar, mens gul sone er ein tiltakssone.

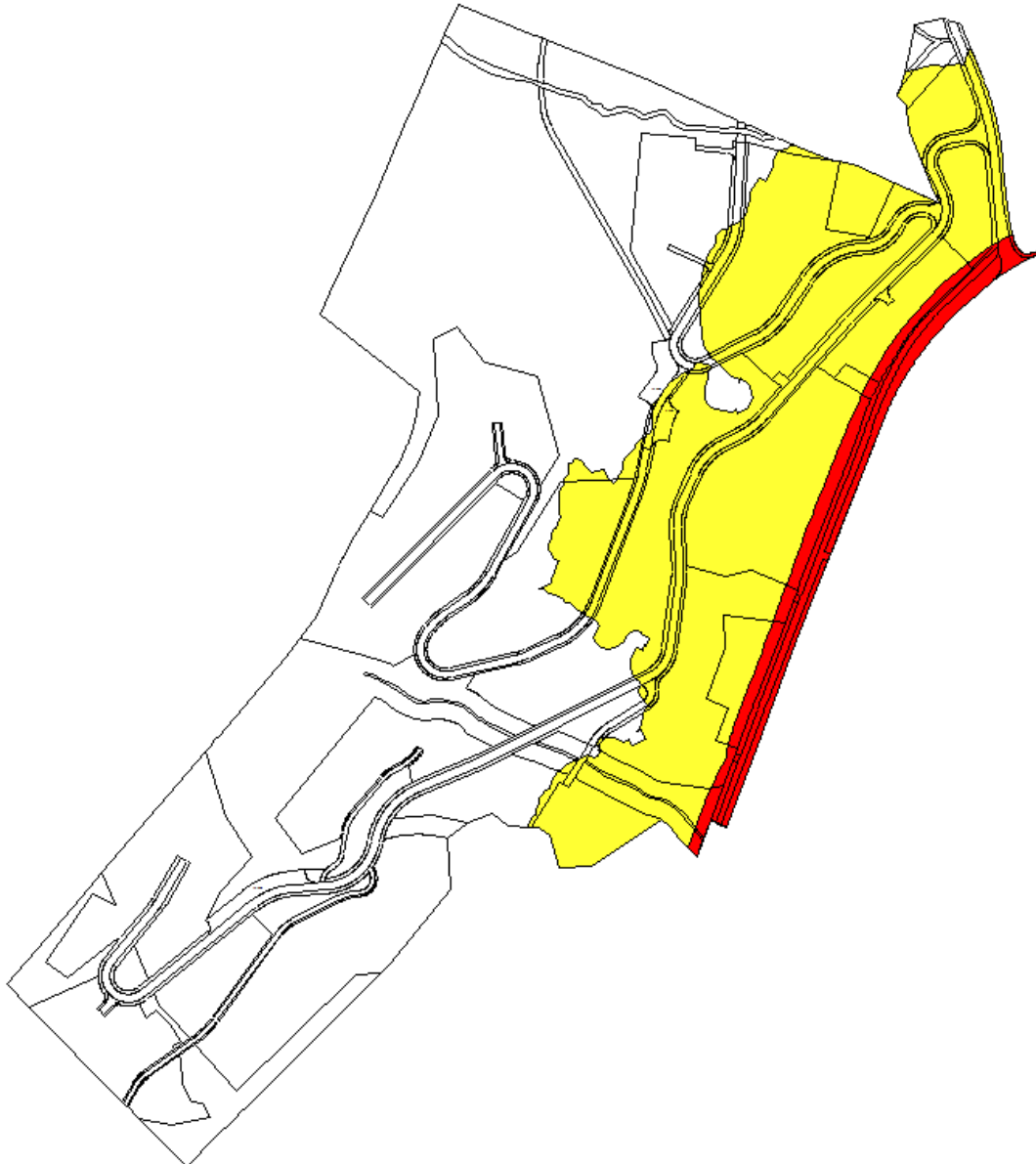


Fig. 4.1.a: Støysonekart for planområde

Det er sett krav i føresegnene til fritidsbygg og bustad i gul støysone. Det skal etablerast ei stille side kor vegtrafikkstøy er lågare enn Lden 55dB, soverom skal plasserast med vindauge mot stille side og uteoppholdsareal skal skjermast slik at vegtrafikkstøy vert lågare enn Lden 55 dB.