

ROS-analyse Byrknes Utvikling

Gulen kommune, plan-id 2021003



VILLA BORGE

A/STAB

Forslagsstiller:	PlanID.:	Dok. dato:
SIL Eiendom AS	4635-2021003	31.05.2023
Internt prosjektnr.	Utarbeidd av:	Prosjektansvarleg:
101975	TFS/GB	GB

INNHALD

1. Samandrag.....	3
2. Skildring av planområdet	3
3. Skildring av planlagt tiltak.....	3
4. Metode	3
4.1.1 Konklusjon.....	15

Kjelde forsidebilde: Salgsprospekt Byrknes Panorama

1. Samandrag

I samband med utarbeiding av privat detaljreguleringsplan for Byrknes Utvikling i Gulen kommune er det sett krav om utarbeiding av ein risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse). Ros-analysen skal vere ein analytisk metode for å identifisere uønskte hendingar og vurdere sannsynet og konsekvens for at desse hendingane inntreff. Vidare skal ROS-analysen foreslå risikoreduserande og skadeavgrensande tiltak for å betre kunne redusere risikonivået. Analysen skal vurdere potensiell risiko og sårbarheit og endringar i denne ved foreslått arealbruk. Vurderinga er gjennomført av A/STAB AS som ein del av planarbeidet. Analysearbeidet og vurderingane er basert på synfaring av området, A/STAB AS og forslagsstillar sin kunnskap om planområdet og tidlegare registreringar i området. Eit formål med analysen er at punkt som vert nemnt, skal verte vidareført i detaljprosjektering av bygg og anlegg og gi ein peikepinn på problemstillingar ein kan støte på og som må fylgjast opp i det vidare arbeidet.

ROS-analysen viser ei hending/situasjon med gult risikonivå, og dette gjeld fare materielle verdiar ved sterk vind. Analysen viser ingen hendingar/situasjonar med raudt risikonivå. Kapittel 4 gjer reie for eventuelle risikoreduserande tiltak.

2. Skildring av planområdet

Planområdet ligg vest på Byrknesøy, nært lokalsenteret Byrknes. Området omfattar gbnr. 95/7, 95/256 m.fl.. Området er avsett til bustadar, forretning, andre typar bygningar og anlegg og LNFR i kommuneplanen for Gulen.

3. Skildring av planlagt tiltak

Det er ynskjeleg å regulere området slik at det vert opna for hotell, frittliggande og konsentrerte bustadar, leilegheiter samt friområde/leikeplass. Hotellet er tenkt oppført med tilhøyrande fasilitetar som spaområde og restaurant, samt parkering, oppgradert tilkomstveg og anna naudsynt infrastruktur. Det er vidare planlagt å fylle ut eit område i sjøen utanfor hotellet, slik at eit symjebasseng knytt til hotellet kan verte plassert her.

Vidare er deler av planområdet tenkt nytta til bustader og ein større leikeplass eller park. På deler av planområdet vert det opna for næring og tenesteyting. Vegen Nedgardsvika samt deler av vegane Nordre garden og Søre garden er inkludert i planområdet for å sikre naudsynt infrastruktur, siktliner osv.

4. Metode

Det er gjennomført ei vurdering av risiko og sårbarheit (ROS-vurdering) for planframlegget. Metode og akseptkriterium er basert på Gulen kommune si rettleiar «ROS vurdering- konsekvenser og sannsynleg nivå», revidert 08.06.15. Vurderinga er gjennomført av A/STAB AS og Villa Borge AS som ein del av planarbeidet, og er basert på A/STAB AS, Villa borge AS og forslagsstillar si kunnskap om planområdet og nærområdet til dette.

Akseptkriterium:

Vurdering av konsekvensar av uønskte hendingar er delt i:

- K1: Ufarleg
- K2: Ein viss fare
- K3: Alvorleg
- K4: Farleg
- K5: Katastrofalt

Vurdering av sannsyn for uønskte hending er delt i:

- S1- Lite sannsynleg: Mindre enn ei hending kvart 100. år
- S2- Mindre sannsynleg: Meir enn ei hending kvart 100. år
- S3- Sannsynleg: Meir enn ei hending kvart 50. år
- S4- Mykje sannsynleg: Meir enn ei hending kvart 10. år
- S5- Svært sannsynleg: Meir enn ei hending pr. år

Ein del hendingar eignar seg ikkje for ei gradering av sannsyn på oversiktsnivå. For desse er det tilstrekkeleg å avdekke om hendingane vil kunne inntreffe eller ikkje. Til eksempel gjeld dette radon og strålefare, trafikkgenerert støy, høgspenlinjer, tilhøve til kulturminner med fleire.

Etter at årsak og sannsyn er vurdert skal det vurderast kva for konsekvensar hendinga kan få for høvesvis liv og helse, natur, kultur og miljø, materielle verdiar, stabilitet- Tenesteyting/ kritiske samfunnsfunksjonar.

Samfunnsverdi	Vekt	Liv og helse	Natur, kultur og miljø	Materielle verdiar	Stabilitet Tenesteyting/ kritiske samfunnsfunksjonar
Katastrofal	5	Meir enn 5 døde og / eller 10 alvorleg skadde. Meir enn 250 evakuerte.	Langvarige/ varige skader.	Øydelegging/skade for over 50 mill. kr.	Stans i meir enn 1 år. Permanent ute av drift.
Kritisk	4	Inntil 5 døde og / eller 10 alvorleg skadde. Inntil 250 evakuerte.	Store og alvorlege skader. Normalisert innan 25 år.	Tap av og/eller kritisk skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar. Omfang mellom 10 – 50 mill kr.	Stans mellom 3 mnd – 1 år. Ut av drift i lengre tid. Finst ikkje alternative løysingar. Store driftsvanskar.
Alvorleg	3	Få, men alvorlege skader. Eller opptil 10 personskadar.	Stort omfang/område er berørt. Tidsavgrensa skade –	Alvorleg skade – omfang mellom 1 – 10 mill kr.	Stans mellom 3 veker til 3 mnd. Det finst alternativ, men ikkje fullgode. Medfører større driftsvanskar.

			normalisert innan 10 år.		
Ein viss fare	2	Få og små personskadar.	Mindre skade, vert reparert etter kort tid (under 1 år).	Mindre lokal skade på materiell og utstyr. Omfang mellom 100 000 og 1 mill kr.	Stans mellom 1 – 3 veker Funksjonen mellombels ute av drift, men mindre skade. Det finst alternativ.
Ufarleg	1	Ingen personskade.	Ingen skade eller ureining.	Små eller ingen skade på materiell og utstyr. Kostnad under kr. 100 000.	Stans mindre enn 1 veke. Mellombels ute av drift, ingen direkte skade, berre mindre driftsulemper.

Risiko matrise:

Raudt: Uakseptabel risiko. Det skal utførast meir detaljert ROS-analyser for å eventuelt avkrefte risiko eller avklare om risikoreduserande tiltak kan gjennomførast

Gult: Tiltak bør gjennomførast for å redusere risikoen. Detaljert ROS-analyse. Kost/nytte analyse for vurdering av fleire risikoreduserande tiltak. indikerer risiko som bør vurderast med omsyn til tiltak som reduser risikoen.

Grønt: I utgangspunktet akseptabel risiko, men fleire risikoreduserande tiltak av vesentleg karakter kan gjennomførast ut frå økonomiske og praktiske vurderingar

Tabell 1 Gulen kommune sine akseptkriteria

Akseptkriterie – LIV OG HELSE

SANNSYMLEG	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

Akseptkriterie - NATUR, KULTUR OG MILJØ

SANNSYMLEG	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

Akseptkriterie – MATERIELLE VERDIAR

SANNSYMLEG	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

Akseptkriterie – STABILITET, KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONAR

SANNSYMLEG	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

Grønt = tiltak er ikkje naudsynt. Risiko akseptabel

Gult = tiltak er ynskjeleg. Risiko middels

Raudt = tiltak er nødvendig. Risiko uakseptabel

ROS-analyse:

Tema som er risikovurdert under er basert på Gulen kommune sin mal for planarbeid. I tillegg har ein vurdert om andre ROS-tema er aktuelle. Tabellen under visar ei oppstilling av risiko og sannsyn for planområdet.

Uønskt hending	Aktuelt	Sannsyn	Konsekvens LIV	Konsekvens NATUR/KULTUR	Konsekvens ØVRIG	Samla risiko	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold							
Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko eller auka påkjenningar for:							
1. Snø- eller steinskred/-sprang	Ja	S1 Lite sannsynleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Delar av planområdet i vest er skote ut av fjell og planert. Bak der kor hotellet er planlagt er det ei relativ høg skjering. Skjeringa må sikrast mot steinsprang. Det er lagt inn ei føresegn om naudsynt sikring av skjeringar, sjå § 1.5 i føresegnene
2. Flodbølger som følge av skred	Nei	S1 Lite sannsynleg	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare		Deler av planområdet ligg ved sjø. I følgje NVE er det ikkje registrerte skredhending innanfor planområdet, og planområdet er ikkje innanfor faresona for fjellskred (NVE).
3. Kvikkleire eller anna ustabilitet	Nei	S1 Lite sannsynleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		I følgje NGU sitt lausmassekart og regionale berggrunnskart består planområdet av bart fjell av granodiorittisk gneis og matagabbro. Tilgrensande område i nord består av tynn morene. Hav- og fjordavsetningar finst sjeldan under tynn/tykk morene (NGU), så temaet vert vurdert som ikkje aktuelt.

4. Flaum/ flaumskred	Nei							Ikkje aktuelt. Planområdet ligg ikkje ved elv eller vassdrag.
---------------------------------	-----	--	--	--	--	--	--	---

5. Overvatn	Ja	S3 Sannsynleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Det er sannsynleg at overvatn stundom må handterast i periodar med ekstrem nedbør. Overvatn vert ikkje vurdert som ein fare. Sjå VA-rammeplan.
6. Radon		Ikkje eigna for sannsynsgradering på oversiktsnivå	K2 Ein viss fare	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Etter gjeldande byggt teknisk forskrift (TEK17) skal radonkonsentrasjon for bygning for varig opphald ikkje overstige 200 Bq/m ³ . Dette sikrast gjennom radonsperre mot grunn, og tilrettelegging for trykkreduserande tiltak under bygningen ved innandørs radonverdiar over 100 Bq/m ³ .
7. Skog- /lyngbrann	Ja	S2 Mindre sannsynleg	K1 Ufarleg	K2 Ein viss fare	K1 Ufarleg		På Byrknes er det lite skog og heller skrin vegetasjon. Brann kan skje, men det er mindre sannsyn og med avgrensa omfang. Tiltak for nye bygg følger av gjeldande teknisk forskrift (TEK).

<p>8. Havnivåstigning/ stormflo</p>	<p>Ja</p>	<p>S3 Mindre sannsynleg</p>	<p>K1 Ufarleg</p>	<p>K1 Ufarleg</p>	<p>K2 Ein viss fare</p>	<p>I planlegginga av nye bygg og anlegg skal dei verte tilpassa vasstanden i år 2100 ved dimensjonerande flaumhending. Hotellområdet BF1- og 2 er aktuelt område for risikovurdering knytt til stormflo. Dagens planeringshøgde ved hotellområdet er på rundt kt. 2. Hotell fell under sikkerheitsklasse 2 med 200-årsflaum for Gulen som dimensjonerande for framtidig planleggingsnivå. Dette gjev fylgjande verdiar: 145 cm + 70 cm – 5 cm = 210 cm. I tillegg må det takast høgde for bølgepåslaget på opp mot 1,5 meter. <u>Etter tiltak/plan:</u> Lågaste planlagte golvhøgde for hotellområdet er 3,0 moh og bustadområda ligg høgare i terrenget. Alle nye bygg skal vere sikra mot vassinntrenging. Val av løysing ligg hos dei som skal prosjektere bygga. Flaumsikkerheit vil handsamast i byggesaka, slik at konsekvensane av flaumhendingar vert små. Det er også lagt inn i føresegnene at sårbare installasjoner som elektriske installasjoner ikkje skal ligge under kote +3,6 uten at det vert bygd i vanntett konstruksjon. Sjå punkt 2.8.6 i føresegnene og kapittel 7.9 i planomtalen for nærmare omtale om temaet</p>
---	-----------	-------------------------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------------	--

9. Vind	Ja	S3 Sannsynleg	K1 Ufarleg	K2 Ein viss fare.	K2 Ein viss fare.		Byrknes ligg vêrhardt til med havet rett vest, og relativt flatt terreng som gjev lite livd. Ekstrem vind kan i enkelte høve bryte energi- tilførsel og telekommunikasjon. I ein uheldig situasjon kan vinden «kaste» lause gjenstandar gjennom lufta. Eventuelle tiltak for å handtere situasjonar med ekstrem vind kan vere sikring av lause gjenstandar. Sikring av dette, m.a. i samband med drift av hotellet er forutsett handtert i byggesak.
10. Sårbar flora	Nei	S2 Mindre sannsynleg	K1 Ufarleg	K2 Ein viss fare	K1 Ufarleg		Innanfor planområdet er det registrert hettmåke, ei kritisk trua art. Like utafor planområdet er det registrert vipe, ei anna kritisk trua art. Det er sannsynleg at desse også nyttar andre område på Byrknesøya og elles området rundt.
11. Verneområde	Nei	S2 Mindre sannsynleg	K1 Ufarleg	K2 Ein viss fare	K1 Ufarleg		Ein del av det regulerte området ligg innafor kulturminnevern område. Verneområdet er omfatta av ei omsynssone og det er knytt føresegner ti denne som skal sikre kulturverdiar og -landskap.
12. Vassdrags - område	Nei						Ikkje aktuelt. Det er ikkje vassdrag i området.

13. Kulturminne/-miljø	Nei	S2 Mindre sannsynleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Det er to Sefrak bygg innanfor planområdet. Det er gjennomført arkeologisk registrering i samband med detaljreguleringsplanen for Byrknes utvikling. Det vart ikkje gjort funn av automatisk freda kulturminne innanfor planområdet.
------------------------	-----	-------------------------	---------------	---------------	---------------	--	--

Verksemdsrisiko

Er det i området:

14. Anlegg/verksemder som kan utgjere ein risiko	Nei						Ikkje aktuelt.
15. Lager med farlege stoff (væsker, gassar, eksplosiv mv.)	Nei						Ikkje aktuelt.

Medfører planen/ tiltaket:

16. Anlegg/verksemder som	Nei						Ikkje aktuelt.
---------------------------	-----	--	--	--	--	--	----------------

kan utgjere ein risiko							
17. Lagring av farlege stoff (væsker, gassar, eksplosiv mv.)	Nei						Ikkje aktuelt.
18. Auka risiko eller andre påkjenningar for sårbare bygg, infrastruktur, aktivitetar	Nei						Ikkje aktuelt.

Forureining

Er det i området:

19. Fare for akutt forureining	Nei						Ikkje aktuelt. Det har ikkje vore aktivitetar i området som skulle tilseie at det er ureina.
--------------------------------	-----	--	--	--	--	--	--

20. Permanent forureining	Ja	Ikkje gradert.					Konsentrasjonen av fleire organiske miljøgifter i sjøen utanfor hotelltomten BH1 er over anbefalte grenseverdiar.
21. Støy og støv (industri, trafikk, osv)	Ja	Ikkje gradert.	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Planområdet ligg ved Nedgardsvika, som er ei lite trafikkert blindveg. Planen vil medføre meir trafikk enn det er i dag. Støynivået vil framleis være på eit akseptabelt nivå.
22. Forureina grunn	Nei						Ikkje aktuelt. Det har ikkje vore aktivitetar i området som skulle tilseie at det er ureina.
23. Høgspenliner	Nei						Ikkje aktuelt. Det er ingen høgspenline i planområdet.
24. Anlegg for avfallshandsaming	Nei						Ikkje aktuelt. Det er ikkje planlagt anlegg for avfallshandsaming innanfor planområdet.
Medfører planen/ tiltaket:							
25. Fare for akutt forureining	Nei	Ikkje gradert.	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Tiltak planframlegget legg til rette for er ikkje i seg sjølv forureinande, men uhell kan skje mellom anna under anleggsfasen.
26. Fare for permanent forureining	Nei	Ikkje gradert.					Konsentrasjonen av fleire organiske miljøgifter i sjøen utanfor hotelltomten BH1 er over anbefalte grenseverdiar. Det tilråddast at forvaltningsmyndigheita vurderer om det er naudsynt med tiltak eller ei risikovurdering Trinn 2, jmf. Vedlagte rapport «Risikovurdering av forureina sediment» s. 11.
27. Støy og støv	Ja	Ikkje gradert.	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Planframlegget vil medføre auka støy og støv frå trafikk til og frå området. Nivået er vurdert til å vera under forskriftskrava og konsekvens for liv og helse er sett til ufarleg.
28. Anlegg for avfallsbehandling	Nei						Ikkje aktuelt. Det er ikkje planlagt anlegg for

							avfallshandsaming innanfor planområdet.
Beredskap							
Er det i området:							
29. God tilkomst for utrykkingskjøretøy	Ja	Ingen gradering	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare		Tilkomstvegen Nedgardsvika vert utbetra slik at den no vil vere dimensjonert for utrykkingskjøretøy.
30. Tilstrekkeleg sløkkevasskapasitet	Ja	S1 Lite sannsynleg	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare		Ein vil fylgje brannkrav i teknisk forskrift (TEK).
Medfører planen/ tiltaket:							
31. Behov for nye/auka beredskaps-tiltak (brann, helse osv.)	Nei						
Infrastruktur							
Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre auka risiko for:							

32. Trafikkulykker	Ja	S2 Mindre sannsynleg	K2 Ein viss fare	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Det er registrert ei møteulykke mellom bil og sykkel på Byrknes i 2000. Planframlegget opnar for ei høgare utnytting, som vil medføre meir persontransport til og frå planområdet. Nedgardsvika er likevel ein veg kor det er få trafikantar og naturleg å helde eit lågt fartsnivå, samstundes som areala rundt vegen i stor grad er opne flater som sikrar ein oversiktleg vegsituasjon. Også vegane Søre Garden, Nordre Garden og fylkesvegen Byrknesvegen som møter Nedgardsvika i eit kryss sentralt på Byrknes, er veger med låg trafikkbelastning. Det vert vurdert at konsekvensane ved ei eventuell trafikkulykke vil vere mindre alvorlege.
33. Manglande kapasitet i kraftforsyninga	Nei						Ikkje aktuelt. Manglande kapasitet i kraftforsyninga er ikkje kjent.
34. Manglande kapasitet i tele/data-forsyninga	Nei						Ikkje aktuelt. Manglande kapasitet i tele-/dataforsyninga er ikkje kjent. Oppgradering av tele/datanett må påreknast dersom naudsynt.
35. Manglande kapasitet i VA-system	Ja	Ikkje gradert sannsyn.	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Temaet er del av byggesakshandsaminga. Det er naturleg at tiltaket knyter seg til leidningar frå Byrknes vassverk som ligg i Nedregardsvegen. Det skal lagast eit eige avlupssystem for Hotellet, B1-3 (inkl. leilighetsbygga) og BFS1. Kloakkpumpestasjon i Barvågen må oppgraderast før øvrige utbyggingsområde kan byggast ut.
Andre forhold							
36. Fare for sabotasje/ terror	Nei						Ikkje aktuelt. Det er ikkje fare for sabotasje / terror med bakgrunn i denne planen.

37. Fare for annan kriminalitet	Ja	S3 Sannsynleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg	K1 Ufarleg		Byrknes er ein mindre plass med lite kriminalitet. Tiltaket i seg sjølv er ikkje kriminalitetsskapande, men der er ingen garanti ved tilrettelegging for ny aktivitet. Sannsyn er sett til S3 som indikerer ei hending i løpet av 50 år.
38. Vatn med fare for usikker is	Nei	Ikkje gradert sannsyn					Ikkje aktuelt.
39. Terrengformasjonar som utgjer spesiell fare (stup, skrentar osv.)	Ja	S2 Mindre sannsynleg	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare	K2 Ein viss fare		Naudsynt sikring av skrentar er sikra jmf. føresegn §1.2 og §1.5
40. Gruver, opne sjakter, steintippar osv.	Nei	Ikkje gradert sannsyn.					Ikkje aktuelt .

4.1.1 Konklusjon

ROS-analysen viser at det kan oppstå situasjonar med gult risikonivå for materielle verdiar i samband med sterk vind. Eventuelle tiltak for å handtere situasjonar med ekstrem vind kan vere sikring av lause gjenstandar. Samla risikonivå for vind er likevel akseptabel risiko, så evt. tiltak kan gjerast ut frå økonomiske og praktiske vurderingar. Analysen viser også at det kan oppstå situasjonar med gult risikonivå dersom ein ikkje tek omsyn til havnivåstigning og bølgepåslag ved hotelltomta. Dette er handtert ved å sette i føresegnene at 1. etg. På hotellet skal ha lågaste golvhøgde på kote +3,0 meter, og at sårbare installasjonar som elektriske installasjonar ikkje skal ligge under kote +3,6 utan at det vert bygd i vassstett konstruksjon.