

ROS-ANALYSE

DETALJREGULERING FOR BUSTADER I BK3, KVERNALAND

TIME KOMMUNE, GNR 28 BNR 6

Revisjon: 2



HEAD

ENERGY



PROSJEKT-
ADMINISTRASJON



AREAL-
PLANLEGGING



LANDSKAP



VANN OG
AVLØP



SAMFERDSEL



BRANN OG
RISIKO



EIENDOMS-
RÅDGIVNING

DOKUMENTOPPLYSNINGER

<i>Prosjektnavn:</i>	Detaljregulering for bustader i BK3, Kvernaland
<i>Prosjektnummer:</i>	110693.002
<i>Plan-ID/Plannavn:</i>	0545.00
<i>Eiendom:</i>	Gnr./bnr. 28/6
<i>Kommune:</i>	Time kommune
<i>Tiltakshaver:</i>	Rogaland Bolig AS
<i>Utarbeidet av:</i>	Vibeke Fardal
<i>Kontrollert av:</i>	Camilla Bø
<i>Utgivelsesdato:</i>	06.12.22

<i>Revisjon</i>	<i>Dato</i>	<i>Beskrivelse</i>
0	06.12.22	Original
1	16.12.22	Revidert iht. overleveringsmøte
2	06.10.2023	Revideringer ift. endringer av planforslag, samt ny hendelse vedr. brannsikkerhet

INNHOOLD

1 INNLEDNING	4
2 METODE	4
2.1 <i>GENERELL BESKRIVELSE</i>	4
2.2 <i>VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET</i>	4
2.2.1 <i>SANNSYNLIGHET</i>	4
2.2.2 <i>KONSEKVENNS</i>	5
2.2.3 <i>USIKKERHET</i>	6
2.3 <i>DOKUMENTERE ANALYSEN OG HVORDAN DEN PÅVIRKER PLANLAGT TILTAK</i>	6
3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	7
3.1 <i>PLANOMRÅDET</i>	7
3.2 <i>FORESLÅTT TILTAK</i>	7
3.3 <i>SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER</i>	8
4 MULIG UØNSKEDE HENDELSER	9
4.1 <i>IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER IHT. ROS-SJEKKLISTE</i>	9
5 RISIKO- OG SÅRBARHETS VURDERINGER AV UØNSKEDE HENDELSER	10
6 SAMMENSTILLING AV RISIKO OG TILTAK	13
6.1 <i>SAMMENSTILLING AV RISIKO</i>	15
6.2 <i>RISIKOREDUSERENDE TILTAK</i>	16
6.3 <i>OPPSUMMERING</i>	17
7 KILDER	17

1 INNLEDNING

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3 skal en ved utarbeidelse av planer for utbygging gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse for planområdet. I analysen skal en vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

2 METODE

2.1 GENERELL BESKRIVELSE

I denne ROS-analysen følges metode gitt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen». Iht. veileder struktureres ROS-analysen i følgende 5 trinn:

1. Beskrive planområdet
2. Identifisere mulige uønskede hendelser (her: egen ROS-sjekkliste)
3. Vurdere risiko og sårbarhet; sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

2.2 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Trinn 3 i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av identifiserte uønskede hendelser (trinn 2). I risiko- og sårbarhetsvurderingen gjøres en risikovurdering av hver identifisert uønsket hendelse, dvs. en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderingen omfatter en vurdering av utbyggingsformålet, evt. eksisterende barrierer (eks. tiltak som kan redusere sannsynligheten for og/eller konsekvensen av en uønsket hendelse) og evt. følgehendelser. I denne ROS-analysen vil det benyttes et analyseskjema for hver uønsket hendelse.

2.2.1 SANNSYNLIGHET

Ved sannsynlighet menes i dette tilfelle; hvor trolig en antar at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelt planområde, innenfor et gitt tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. Ved vurdering av uønskede hendelser med tanke på flom/stormflo og skred brukes sannsynlighetskategorier iht. sikkerhetsklasser i TEK17. For andre hendelser brukes følgende sannsynlighetskategorier:

SANNSYNLIGHETS- KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

2.2.2 KONSEKVENNS

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Iht. veileder benyttes det følgende 3 konsekvenstyper:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Konsekvenskategorier deles opp på følgende måte:

		KONSEKVENSKATEGORIER			
		Store	Middels	Små	Ikke relevant
KONSEKVENSTYPER	Liv og helse				
	Stabilitet				
	Materielle verdier				

Konsekvenskategorien «Ikke relevant» innebærer at det ikke er mulig at den uønskede hendelsen har slike konsekvenser.

2.2.3 USIKKERHET

Under usikkerhet vurderer man om, og eventuelt når uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Hensikten med å vurdere usikkerhet er å synliggjøre behovet for ny eller økt kunnskap om planområdet.

2.3 DOKUMENTERE ANALYSEN OG HVORDAN DEN PÅVIRKER PLANLAGT

TILTAK

På bakgrunn av sannsynlighets- og konsekvensvurdering av uønskede hendelser lages det en sammenstilling av risiko for ulike uønskede hendelser som illustreres ved hjelp av en risikomatrix. Det vil presenteres en risikomatrix for hver konsekvenstype iht. DSBs veileder:

		KONSEKVENSER FOR <KONSEKVENSTYPER>			FORKLARING
		Små	Middels	Store	
SANNSYNLIGHET	Høy >10 %				
	Middels 1-10 %				
	Lav <1 %				

Risikomatrix for uønskede hendelser knyttet til skred og flom/stormflo benyttes sannsynlighetskategorier iht. sikkerhetsklasser i TEK17.

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1 PLANOMRÅDET

Foreslått planområde ligger på Frøyland i Time kommune. Planområdet ligger i ytterkant av et eksisterende boligområde og grenser til både bolig og landbruksområder. Planavgrensning omfatter gnr./bnr. 28/6 mfl. Adkomst vil skje fra Frøylandsvegen (ref. figur 3-1).

Planområdet består i dag av landbruksområder og adkomstveg til tilgrensende gårdsbruk, i tillegg ligger det en trafo langs Frøylandsvegen.



Figur 3-1: Kart som viser planområdets lokalisering. Kart er hentet fra kommunekart.com.

3.2 FORESLÅTT TILTAK

Planforslaget har til formål å legge til rette for boligformål på området BK3 på Frøyland i Time kommune. Innenfor planområdet legges det til rette for konsentrert småhusbebyggelse bestående av rekkehus, flermannsboliger og lavblokker. Det planlegges oppført totalt 58-62 boenheter. Det er lagt til rette for en ny adkomstveg fra Frøylandsvegen som vil gi adkomst til

alle delfeltene utenom to. I tillegg vil eksisterende adkomstveg til Frøylandsvegen 22, 24 og 26 legges om og gi adkomst til de to resterende delfeltene.



Figur 3-2: Ortofoto av planområdet.

3.3 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER

Iht. ROS-sjekkliste er det ikke identifisert hendelser som omfatter sikkerhet mot naturpåkjenninger.


4 MULIG UØNSKEDE HENDELSER

4.1 IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER IHT. ROS-SJEKKLISTE


Under gjengis identifiserte uønskede hendelser fra ROS-sjekkliste i tabellform:

	UØNSKEDE HENDELSER	KOMMENTAR
1	Trafikkulykke med myke trafikanter	Særskilt for myke trafikanter mtp. økt trafikkmengde på adkomstveg.
2	Helseskade som følge av magnetfelt	Innenfor området ligger det en trafo, høyspentkabler og høyspentmaster.
3	Utilstrekkelig tilkomst for brannbil	Det må sikres at planlagte boligfelter er sikret tilstrekkelig tilkomst og oppstilling for brannbil.
4	Radonfare	<i>Ivaretas av TEK, utredes ikke ytterligere i ROS-analyse.</i>

5 RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERINGER AV UØNSKEDE HENDELSER

NR.	1	TYPE UØNSKET HENDELSE	Trafikkulykke med myke trafikanter		
<p><i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Planlagt tiltak medfører økt trafikk i Frøylandsvegen, samt innenfor planområdet. Dette medfører økt risiko for ulykke som involverer myke trafikanter særlig i tilknytning til skoleveg, adkomst til Kverneland barnehage og eksisterende boligbebyggelse.</p>					
OM NATUR-PÅKJENNINGER (TEK17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING		
Nei.					
ÅRSAKER					
		<p>Et nytt boligfelt med maksimalt 62 nye boenheter medfører økt trafikk på Frøylandsvegen, som i dag er en blindveg med sporsluse. Frøylandsvegen har i dag lav ÅDT, fartsgrense på 30 km/t og en vegbredde på 4 meter langs planområdet (ref. figur 5-1). Fra Kverneland barnehage og videre østover er det ikke anlagt fortau langs Frøylandsvegen.</p> <p>Innenfor planområdet er det forventet en total ÅDT på 193 kjt./døgn (jfr. utarbeidet mobilitetsplan) fordelt på to adkomstveger med utkjørsel fra Frøylandsvegen. De to delfeltene (34 boenheter) i øst og eksisterende boliger utenfor planområdet har adkomstveg i øst, mens resterende delfelt (26 boenheter) har adkomstveg i vest. Trafikk innenfor planområdet vil fordeles utover interne felles veger med bredde på 5,0 m.</p>			
<p><i>Figur 5-1: Frøylandsvegen langs planområdet. Bildet er fra befarings.</i></p>					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Begrenset trafikkmengde på Frøylandsvegen og skiltet fartsgrense på 30 km/t. Det er ikke mulig med gjennomkjøring fra Frøylandsvegen til Markvegen, og vil derfor være begrenset gjennomkjøringstrafikk langs planområdet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Hendelsen medfører ikke konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		x		1 gang i løpet av 10-100 år	
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> På bakgrunn lav fartsgrense og begrenset trafikkmengde på Frøylandsvegen og interne adkomstveger er det vurdert middels sannsynlighet for trafikkulykke med myke trafikanter.</p>					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
	STORE	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			x		Kan medføre alvorlig personskade.
Stabilitet				x	
Materielle verdier			x		Mindre skade på kjøretøy

<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Lav fartsgrense på Frøylandsvegen og innenfor planområdet vil begrense konsekvenser for liv og helse, samt eventuelle skader på biler.	
USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	Det er ikke kjente trafikkdata i området, men anlagt sporsluse som gjør at Frøylandsvegen ikke vil benyttes som gjennomkjøringsveg. Det er dermed begrenset trafikkmengde på Frøylandsvegen ved planområdet.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
<i>Tiltak:</i>	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommune etc.:</i>
Etablere fortau langs Frøylandsvegen fra Kverneland barnehage til og langs planområdet.	Sikres i plankart og bestemmelser.
Anlegge adkomstveger f_KV2 med en utforming som tar sikte på lav hastighet for biler og som prioriterer myke trafikanter.	Sikres i bestemmelser.

NR.	2	TYPE UØNSKET HENDELSE	Helseskade som følge av magnetfelt		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Magnetfelt ifbm. høyspentlinje kan potensielt medføre helsefare for beboere i området.					
OM NATUR-PÅKJENNINGER (TEK17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei.					
ÅRSAKER					
			<p>Innenfor planområdet går det høyspentlinjer, og tilhørende trafo, ref. kart fra Lyse til venstre. Det er gitt en sikkerhetsavstand fra høyspentlinje i kart fra Lyse. Det ligger høyspentkabler langs Frøylandsvegen. Magnetfelt for jordkabler er betraktelig mindre enn for høyspentlinjer i luftstrek.</p>		
<p><i>Figur 5-2: Oversikt over ledningsnett innenfor planområdet. Sikkerhetszone for eks. høyspentlinje er vist med rød skraver. Kilde: Lyse.</i></p>					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Deler av høyspent er lagt som jordkabel, noe som reduserer magnetfelt betraktelig sammenliknet med luftspenn.					
SÅRBARHETSVALDERING					
Hendelsen medfører ikke konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner.					
SANNSYNLIGHET		HØY		MIDDELS	
				LAV	
				x	
FORKLARING					
Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år					
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>					
Det planlegges ikke bebyggelse over jordkabeltrase. Høyspent i luftspenn vil bli lagt i bakken.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
		STORE		MIDDELS	
				SMÅ	
				IKKE RELEVANT	
Liv og helse				x	
Stabilitet				x	
Materielle verdier				x	
FORKLARING					
Fare for helseskade					
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i>					
Eksponering for elektromagnetiske felt over grenseverdi kan potensielt medføre helseskade. WHO har klassifisert lavfrekvente magnetfelt som mulig kreftfremkallende. Det er ikke dokumentert årsakssammenheng, men en kan ikke utelukke en mulig sammenheng.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Liten			En har kart over infrastruktur og en har vært i dialog med Lyse om forholdet.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommune etc.:		
Eksisterende høyspentlinje legges i bakken, og flyttes sammen med eksisterende trafo.			Det stilles rekkefølgekrav til at infrastruktur skal flyttes før utbygging innenfor aktuelt område.		

NR.	3	TYPE UØNSKET HENDELSE	Utilstrekkelig tilkomst for brannbil		
<p><i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Utilstrekkelig adkomst for brannbil og mangel på tilrettelagt oppstillingsplass medfører fare for liv og helse dersom brann oppstår.</p>					
OM NATUR-PÅKJENNINGER (TEK17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei.					
ÅRSAKER					
<p>Det er ikke tilrettelagt for kjøreveg til alle delfeltene for småhusbebyggelse. Maks. møne- og gesimshøyder for småhusbebyggelse er på hhv. 9,0 m og 7,0 m. Kravet er da at det skal tilrettelegges for mannskapsbil med maks. 50,0 meters slangeutlegg. Det må tilrettelegges for oppstilling for mannskapsbil slik at maks. avstandskrav oppfylles, samt sikres adkomst til oppstillingsplass.</p> <p>For blokkbebyggelse skal det tilrettelegges for lift/stigebil med ensidig innsats, dvs. oppstillingsplass på 12,0 m x 6,0 m. Det må sikres adkomst til oppstillingsplass.</p> <p>Det er i planforslaget tilrettelagt oppstillingsplasser for mannskapsbil innenfor gitte avstandskrav, og tilkomst til oppstillingsplasser er kvalitetssikret gjennom sporingskurver. Det er sikret mulighet for oppstillingsplass for lift/stigebil langs blokkbebyggelsens østre fasade gjennom adkomstveg og tilhørende grøft/skulder hvor stigning på veg ikke vil overstige 5 %.</p>					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Hendelsen medfører ikke konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
				x	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
<p><i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Sikring av tilkomst for brannbil og oppstillingsplass er sikret i planforslag, og det er dermed lav sannsynlighet for at hendelsen inntreffer.</p>					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
		STORE	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT
Liv og helse			x		
Stabilitet					x
Materielle verdier			x		
<p><i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Dersom brann oppstår og det ikke er tilstrekkelig tilkomst eller oppstillingsplass i området kan det medføre alvorlig personskade eller dødsfall, samt større materielle skader.</p>					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Liten			I planforslaget er tilrettelagt for preaksepterte løsninger, som er forelagt og bekreftet tilstrekkelig av Rogaland Brann og Redning.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommune etc.:		

Det må sikres tilstrekkelig kjøreareal for brannbil til oppstillingsplasser. Både med tanke på vegstandard på adkomstveger, og ifbm. parkeringsplass f_PP1.	Sikres i plankart.
Det må sikres tilstrekkelig areal for oppstilling for lift/stigebil langs blokkbebyggelse innenfor felt BB ved at annen veggrunn langs f_KV3 etableres med fast dekke.	Sikres i bestemmelser.
Utforming av blokk/leiligheter må hensynta tilgjengelighet for lift fra østsiden av bebyggelsen.	Sikres i detaljprosjektering.

6 SAMMENSTILLING AV RISIKO OG TILTAK

6.1 SAMMENSTILLING AV RISIKO

Risiko for ulike uønskede hendelser som er analysert i kapittel 5 er oppsummert i risikomatriser for de ulike konsekvenstypene under:

		KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING
SANNSYNLIGHET		Små	Middels	Store	
	Høy >10 %				1) Trafikkulykke med myke trafikanter. 2) Helseskade som følge av magnetfelt. 3) Utilstrekkelig tilkomst for brannbil.
	Middels 1-10 %	1)			
	Lav <1 %	2)	3)		

		KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			FORKLARING
SANNSYNLIGHET		Små	Middels	Store	
	Høy >10 %				1) Trafikkulykke med myke trafikanter. 3) Utilstrekkelig tilkomst for brannbil.
	Middels 1-10 %	1)			
	Lav <1 %		3)		

6.2 RISIKOREDUSERENDE TILTAK

På bakgrunn av utførte risiko- og sårbarhetsvurderinger er det foreslått risikoreduserende tiltak og aktuell oppfølging i videre prosess:

HENDELSE	TILTAK	VIDERE OPPFØLGING	RISIKO ETTER TILTAK
1) Trafikkulykke med myke trafikanter	<p>Etablere fortau langs Frøylandsvegen fra Kverneland barnehage til og langs planområdet.</p> <p>Anlegge adkomstveger f_KV1, f_KV2 og f_KV3 med en utforming som tar sikte på lav hastighet for biler og som prioriterer myke trafikanter.</p>	<p>Sikres i plankart og bestemmelser.</p> <p>Sikres i bestemmelser.</p>	Risikoen for ulykke er betydelig redusert etter gjennomføring av tiltak.
2) Helseskade som følge av magnetfelt	Eksisterende høyspentlinje legges i bakken, og flyttes sammen med eksisterende trafo.	Det stilles rekkefølgekrav til at infrastruktur skal flyttes før utbygging innenfor aktuelt område.	Risikoen for helseskade er betydelig redusert etter gjennomføring av tiltak.
3) Utilstrekkelig tilkomst for brannbil	<p>Det må sikres tilstrekkelig kjøreareal for brannbil til oppstillingsplasser. Både med tanke på vegstandard på adkomstveger, og ifbm. parkeringsplass f_PP1.</p> <p>Det må sikres tilstrekkelig areal for oppstilling for lift/stigebil langs blokkbebyggelse innenfor felt BB ved at annen vegggrunn langs f_KV3 etableres med fast dekke.</p> <p>Utforming av blokk/leiligheter må hensynta tilgjengelighet for lift fra østsiden av bebyggelsen.</p>	<p>Sikres i plankart.</p> <p>Sikres i bestemmelser.</p> <p>Sikres i detaljprosjektering.</p>	Risikoen for helseskade er betydelig redusert etter gjennomføring av tiltak.

6.3 OPPSUMMERING

Det er registrert 3 mulige uønskede hendelser som kan påvirke planområdet og planlagt tiltak. De uønskede hendelsene er:

- Trafikkulykke med myke trafikanter
- Helsekade som følge av magnetfelt
- Utilstrekkelig tilkomst for brannbil

Iht. utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse er planområdet egnet for foreslått utbyggingsformål, *såfremt foreslått tiltak sikres i videre prosess.*

7 KILDER

- NVE Atlas
- DSB kart
- Rogaland temakart
- Vegkart.no
- NGU løsmassekart
- Statens vegvesen (2021) Håndbok N100 Veg- og gateutforming
- DSB (2017) - Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging
- DSB (2014) – Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen