
Langenesåsen Øst

Detaljreguleringsplan

ROS-analyse

ROS- analyse

Detaljreguleringsplan

Prosjekteier: Repstad Eiendom

Prosjekteiers referanse: Ole Johan Bueklev ole@repstadeiendom.no
Repstad Eiendom
Birkelandsveien 80
4640 Søgne
Telefon: 91774747

Prosjektnr./navn 4398/ Langenesåsen Øst

Dokumenttype: ROS-analyse

Versjon/ dato: 01/ 2023-09-30

Versjonsbeskrivelse: Utkast til prosjekteier

Utarbeidet av: Eiril Eliassen Weidemann eiril.e.weidemann@vianova.no

Kontrollert av: Anita Wiberg Gjelsten anita.wiberg.gjelsten@vianova.no

Oppdragsansvarlig: Anita Wiberg Gjelsten anita.wiberg.gjelsten@vianova.no

Oppdragsgruppe:

Historikk

Versjon 1: 2023- 09- 30 Oversendelse til kommunen

Versjon 0: 2023- 08-24 Utkast til Prosjekteier

Sammendrag

ViaNova Kristiansand skal på vegne av Repstad eiendom bistå i arbeidet med detaljreguleringsplan for boligområdet Langenesåsen Øst. Hensikten med detaljreguleringsplanen er å tilrettelegge for konsentrert småhusbebyggelse med opptil 80 boenheter, med tilhørende infrastruktur. Planområdet er lokalisert ved Langenesåsen i Søgne, og er på ca. 49 daa.

ROS-analysen er blitt utarbeidet etter DSB sin veileder «samfunnssikkerhet i kommuneplanens arealplanlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen» (2017). Sjekklisten er gjennomgått med utgangspunkt i Kristiansand kommune sin mal «sjekklister for risiko og sårbarhet».

Etter gjennomgått sjekklister er to uønskede hendelser identifisert. Dette gjelder fare for radon og terrengformasjoner som kan utgjøre fare.

Planområdet har et kupert terreng, med noen terrengformasjoner som kan utgjøre fare. Sannsynlighet og konsekvens er blitt vurdert til lav/små. Sikring med gjerder og/eller bolter/nett er lagt inn som tiltak for å sikre høyere skrenter som kommer av tiltaket.

I henhold til NGUs aktsomhetskart for radon ligger planområdet under kategorien «høy aktsomhet for radon». Både sannsynlighet og konsekvens for liv og helse er derfor vurdert til høy. Krav om radonsperre i alle nye bygg er lagt inn som konsekvensreducerende tiltak.

Innhold

1. Innledning	5
2. Metode	6
2.1 Vurdering av sannsynlighet	6
2.1.1 PlanROS	6
2.1.2 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger etter TEK17 kap.7	7
2.2 Vurdering av konsekvens	7
3. Beskrivelse av planområdet	8
4. Sjekkliste for å identifisere uønskede hendelser	9
5. Vurdering av risiko og sårbarhet	14
6. Oppsummering	15

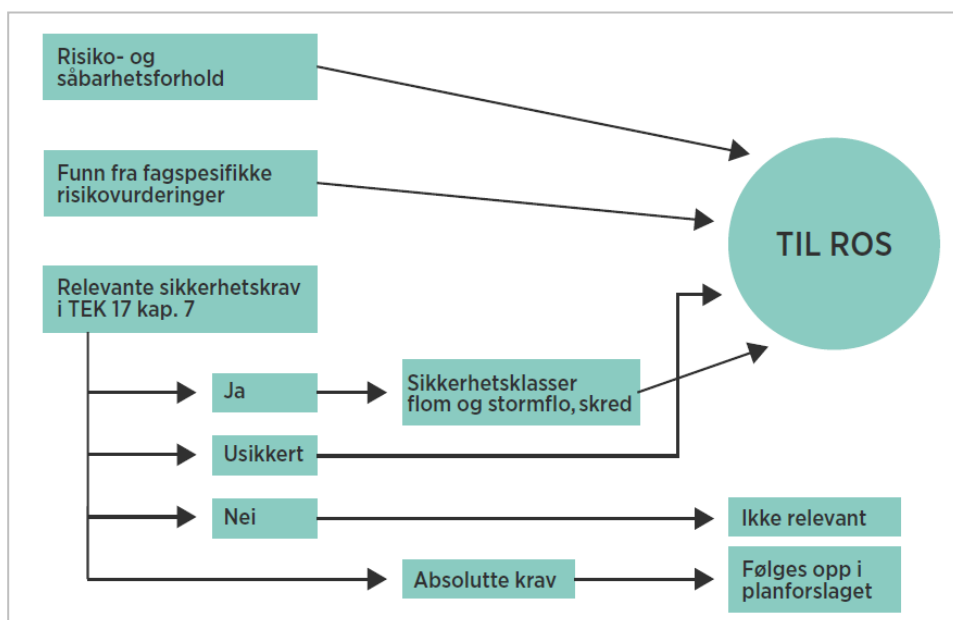
1. Innledning

I henhold til plan- og bygningsloven av 2008 (PBL) § 4-3 skal lokal planmyndighet påse at risiko og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbygging, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging (PBL, 2008).

Hensikten med ROS-analysen er å gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. ROS- analysen skal bygge på den kunnskap som til enhver tid er tilgjengelig. Samtidig som det skal legges til rette for ny kunnskap. ROS-analysen vil dermed bli mer og mer detaljert etter hvert som det foreligger mer kunnskap.

ROS- analysen omfattes av Byggeteknisk forskrift av 2017 (TEK17) kap.7 om sikkerhet mot naturpåkjenninger og kap. 11 om *sikkerhet ved brann*. I henhold til TEK17 §§ 7-2 og 7-3 skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom, stormflo og skred. Dette gjøres i ROS - analysen.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder av 2017, *Samfunnssikkerhet i kommuneplanens arealplanlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*, ligger til grunn for utarbeidet ROS-analyse.



Figur 1: Illustrasjon hentet fra DSB veileder (2017).

2. Metode

Metoden for utarbeidelse av ROS-analysen er henhold til DSB veileder (2017). Den følgende rapporten tar utgangspunkt i 5 - trinnsmodellen (DSB 2017). Det er foretatt justeringer slik at analysen er tilpasset den aktuelle planen.

5 - trinnsmodellen (DSB 2017) og i hvilke deler av denne rapporten de 5 trinnene ivaretas:

- ➔ Beskrivelse av planområdet (kap. 3).
- ➔ Identifisere mulige uønskede hendelser (kap. 4).
- ➔ Vurdere risiko og sårbarhet (kap. 5).
- ➔ Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet (kap. 5).
- ➔ Oppsummering av risiko (kap. 6)

ROS-analysen er basert på en vurdering av mulige uønskede hendelser, sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe og hvilke konsekvenser hendelsen vil kunne få. Kunnskapsgrunnlaget og usikkerheten ved vurderingene er også beskrevet. Vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de identifiserte mulige uønskede hendelsene. I skjemaet inkluderes også risikoreduserende tiltak identifisert på bakgrunn av ROS-vurderingene.

For å identifisere mulige uønskede hendelser har Kristiansand kommune sin mal for sjekklister blitt lagt til grunn.

2.1 Vurdering av sannsynlighet

2.1.1 PlanROS

For vurdering av uønskede hendelser som ikke omfattes av TEK17 Kap. 7, benyttes sannsynlighetskategorier for planROS (DSB 2017) (se tabell 1).

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
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 100 år	< 1 %	

Tabell 1: Matrise for vurdering av sannsynlighet for planROS (DSB 2017).

2.1.2 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger etter TEK17 kap.7

TEK17 skiller på sikkerhetsklasser for flom og stormflo (F), og skred (S). Tabellene under er hentet fra TEK17. Disse brukes som utgangspunkt for utbyggingsområdets inndeling i sikkerhetsklasser, og ROS-vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Sikkerhetsklassene legger rammene for hvor byggeformålet kan plasseres innenfor utbyggingsområdet.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Tabell 2: Matrise for sannsynlighetvurdering av flom og stormflo (TEK17).

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	

Tabell 3: Matrise for sannsynlighetvurdering av skred (og ras flom med fare for liv og helse) (TEK17).

2.2 Vurdering av konsekvens

Konsekvensvurderingen blir gjort på bakgrunn av virkningen en uønsket hendelse kan medføre (se tabell 4). Konsekvenstypene er basert på konsekvenstypene i DSB veileder (2017). Konsekvenstypene er som følger: *Liv og helse*, *stabilitet*, og *materielle verdier*.

KONSEKVENSTYPER	Små	Middels	Store
<i>Liv og helse</i>	Ingen/ få/ små skader	Ulykke med behandlingskrevende skade	Personskade som medfører dødsfall eller varig men, mange skadd
<i>Stabilitet</i>	Systembrudd er uvesentlig	Systembrudd kan føre til skade eller settes ut av drift over lengre tid	System settes varig ut av drift

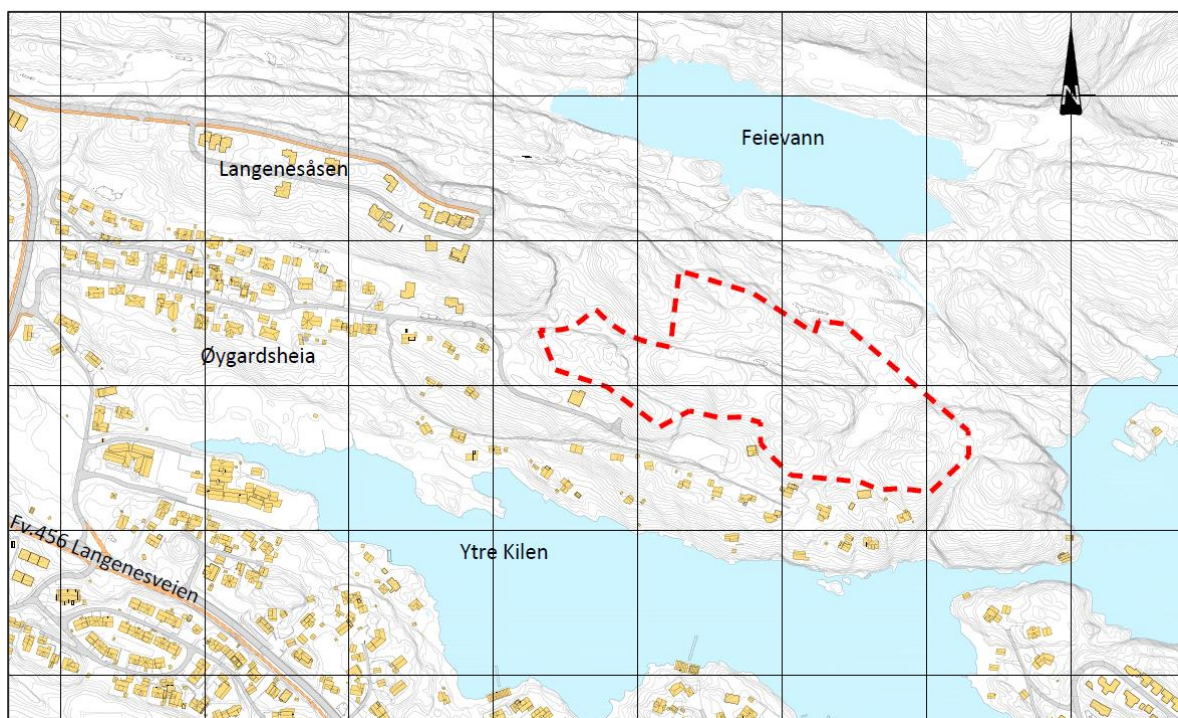
Materielle verdier	Uvesentlig eller små/ få skader på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uopprettelig skade på eiendom
---------------------------	---	------------------------------	----------------------------------

Tabell 4: Matrise for vurdering av konsekvens.

3. Beskrivelse av planområdet

Bakgrunn for planarbeidet er å tilrettelegge for konsentrert småhusbebyggelse med opptil 80 boenheter, med tilhørende infrastruktur. Planområdet er lokalisert ved Langenesåsen i Søgne, og er på ca. 49 daa.

Planarbeidet er i tråd med overordnet områdereguleringsplan «Områderegulering for Øygardsheia nord» med planID 201601, datert 19.12.2019, hvor berørt areal er regulert til «konsentrert småhusbebyggelse».



Figur 2: Planområdet.

4. Sjekkliste for å identifisere uønskede hendelser

Sjekklisten skal bidra til å identifisere uønskede hendelser. Det er blitt tatt utgangspunkt i Kristiansand kommune sin sjekkliste for ROS-analyser. Relevante hendelser får en nummerhenvisning. Uønskede hendelser som blir vurdert som relevante vil bli sett nærmere på i analyseskjema i kap. 5. Vurderingen om en uønsket hendelse er relevant eller ikke, er tatt ut fra fremtidig situasjon når plantiltaket er ferdig.

Emne	Forhold eller uønsket hendelse som kan utløse et behov for egen ROS-analyse	Kartlegging		
		Utredes i egen ROS-analyse	Utredes ikke i egen ROS-analyse Begrunnelse:	Hendelse nr,
Naturgitte forhold	Er området utsatt for snø-, jord-, sørpe- eller steinskred?		I h.h.t NVEs aktsomhetskart for snøskred er det ikke fare for snøskred i planområdet. Det er mulig løsneområde for jordskred rett utenfor planområdet.	
	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)?		I h.h.t. NVEs aktsomhetskart for kvikkleire er det ikke marin leire i planområdet.	
	Er området utsatt for springflo/flo i sjø/vann?		I h.h.t. NVEs aktsomhetskart for flo er det ikke fare for flo i planområdet.	
	Er området utsatt for flo i elv/bekk, herunder lukket bekk?		I h.h.t. aktsomhetskart for flo er det ikke fare for flo i planområdet.	
	Er det tatt hensyn til fremtidig havnivåstigning?		Ikke aktuelt. Området ligger flere høydemeter over havet.	

	Dersom området har tilgang til elv eller sjø; er det behov for sikringstiltak?		Området grenser ikke til elv eller sjø. Ikke aktuelt med tiltak.	
	Er det fare for forurensende avrenning fra et utsprengt område (gjelder sulfidholdig fjell)		Steinprøver vil bli tatt og analysert. Det er ikke funnet sulfidholdige bergarter i planområdet.	
	Finnes det terrengformasjoner som utgjør fare (stup etc.)	Planområdet består av et kupert terreng, med noen bratte skrånninger.		1
	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for boliger/hus?		Ingen ytterligere fare enn normalt.	
	Er området utsatt for radon?	I h.h.t. radon akstomhetskart ligger planområdet under kategorien «høy aktsomhet for radon».		2
	Andre naturgitte forhold?		Område har et typisk sørlandsk kystklima, og er ikke spesielt utsatt for naturhendelser som nedbørmangel, store nedbærsmengder eller sterk vind.	
Infrastruktur	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer, utgjøre en risiko for området:			
	Hendelser på veg?		Ingen spesiell påvirkning på planområdet.	

	Hendelser på jernbane?		Ikke aktuelt.	
	Hendelser på sjø/vann/elv?		Vil ikke ha påvirkning på planområdet.	
	Hendelser i luften?		Vil ikke ha påvirkning på planområdet.	
	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe i nærliggende <i>virksomheter</i> (industriforetak etc.), utgjøre en risiko for området:			
	Utslipp av giftige gasser/væsker?		Ingen nærliggende virksomheter.	
	Teletjenester?		Ingen nærliggende virksomheter.	
	Vannforsyning?		Ingen nærliggende virksomheter.	
	Renovasjon/spillvann?		Ingen nærliggende virksomheter.	
	Dersom det er høyspentanlegg i området: - blir følsom bebyggelse som skoler/barnehager/boliger (samt uteoppholdsarealer) planlagt i tilstrekkelig avstand til høyspentledninger, jordkabler, transformatorstasjoner eller netstasjon i forhold til mulig helserisiko (utredningskrav ved 0,4 µT)?		Eksisterende høyspentlinje med luftspenn, vil bli lagt i bakken. Anlegget blir prosjektert av Glitre nett og utføres etter dagens lover og forskrifter og vil ikke utgjøre noen risiko.	
	Er det farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området (f.eks. inn- og utkjørsel)?		Ingen spesiell fare. Det skal etableres fortau på deler av strekningen.	
Brannberedskap	Omfatter området spesielt farlige anlegg?		Nei.	
	Ligger området slik at brannvesenets krav til innsatstid tilfredsstilles?		Ja. Det er 10 minutter kjøreavstand fra Kristiansand brann og redning i Søgne til planområdet	

	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?		Ja. Tiltakshaver har vært i kontakt med kommunen, som bekrefter at det er tilstrekkelig vannforsyning basert på prosjektert VA-løsning.	
	Har området tilfredsstillende atkomst for brannvesenet? (Pbl § 18-1)		Ja. Veiene prosjekteres etter kommunens veinormal.	
Tidligere bruk/forurensning	Er det mistanke om forurensning i grunnen fra tidligere virksomheter i og utenfor planområdet?			
	Bensinstasjon/bilverksted/tankanlegg / mekanisk verksted/skipsverft?		Ikke tidligere bebygde område.	
	Industri (for eksempel galvaniseringsverksted, impregneringsverk, annen industri)?		Ikke tidligere bebygde område.	
	Avfallshåndtering/deponi?		I henhold til miljøstatus er det ikke avfallshåndtering/deponi i planområdet.	
	Gjentatte rivningsarbeider/rehabilitering av bygninger fra 1950 -1980 / byjord?		Ikke tidligere bebygde område.	
	Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.?		Ingen militære anlegg i område.	
Omgivelser	Vil helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser/ grønnstruktur og utendørs idrettsanlegg o.l. bli utsatt for forhold som direkte eller indirekte kan påvirke helsen:			

	Forurensning av drikkevannskilde (privat/kommunal) og/eller nedslagsfelt for drikkevannskilde?		Planområdet er ikke nært drikkevannskilder	
	Støy/rystelser/vibrasjoner fra veitrafikk/bane/fly/tekniske installasjoner (eks. vifter og kjøleanlegg) / annen virksomhet (eks serveringsvirksomhet og konsertlokaler)? T-1442, støy i arealplanlegging.		Området vil ikke få slike ulemper da det kun er liten trafikk mengde, ellers ikke slike kilder i umiddelbar nærhet.	
	Luftforurensning i planområdet		Det planlegges ikke tiltak som fører til luftforurensning	
	Utslipp av støv, avgasser, markert lukt eller annet (eks. lukt fra serveringsvirksomhet og matproduksjon)?		Ikke aktuelt for etablering av bolighus	
	Dårlig mobildekning og bredbånd/internettforbindelse?		I h.h.t. Telenor sitt dekningskart er det god mobildekning i planområdet.	
Sabotasje/ terror	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		Boligområde regnes ikke som et sabotasje-/terrormål	
	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		Nei, ikke som er kjent	

5. Vurdering av risiko og sårbarhet

Hendelse 1	Terrengformasjoner som utgjør fare			
Fare for uønskede hendelser i forbindelse med bratt terreng.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17)	SIKKERHETSKATEGORI			FORKLARING
Ikke aktuelt.				
ÅRSAKER				
Naturlig kupert terreng.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Ingen eksisterende barrierer.				
SANNSYNLIGHET	LAV	MIDDELS	HØY	BEGRUNNELSE
	x			
KONSEKVENSTYPER	SMÅ	MIDDELS	HØY	BEGRUNNELSE
Liv og helse	x			
Stabilitet	x			
Materielle verdier	x			
KUNNSKAPSGRUNNLAG OG USIKKERHET				
Skredkart fra NVE				
TILTAK				
Høyere skrenter som kommer av tiltaket vil bli sikret med gjerde og/eller bolter/nett.				

Hendelse 2		Utslipp av radon		
Fare for at radongass kan sive inn i bygninger fra grunnen.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK17)	SIKKERHETSKATEGORI		FORKLARING	
Ikke aktuelt.				
ÅRSAKER				
Radongass dannes naturlig i berggrunnen, og siver inn fra grunnen gjennom sprekker og utettheter i bygningens fundament.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Ingen eksisterende barrierer.				
SANNSYNLIGHET	LAV	MIDDELS	HØY	BEGRUNNELSE
			x	
KONSEKVENSTYPER	SMÅ	MIDDELS	HØY	BEGRUNNELSE
Liv og helse			x	Høy radonkonsentrasjon i boliger kan føre til sykdom
Stabilitet	x			Radon har ingen påvirkning på stabilitet.
Materielle verdier	x			Radon har ingen påvirkning på materielle verdier.
KUNNSKAPSGRUNNLAG OG USIKKERHET				
Informasjon hentet fra NVEs aktsomhetskart for radon og Miljøstatus				
TILTAK				
Det skal etableres radonsikring i alle nye bygninger. Sikret gjennom teknisk forskrift.				

6. Oppsummering

6.1 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Hendelse 1: Terrengformasjoner som utgjør fare

- Høye skrenter som kommer av tiltaket, skal sikres med gjerde og/eller bolter/nett.

Hendelse 2: Utslipp av radon

- Det skal etableres radonsikring i alle nye bygninger. Tilstrekkelig sikret gjennom gjeldende teknisk forskrift.