

Vedlegg 4**ROS - analyse****Detaljreguleringsplan for Veienkollen boligfelt****Sammendrag**

ROS-analyse er utført i forbindelse med detaljreguleringsplan for Veienkollen boligfelt i Ringerike. Metode for analysen er hentet fra DSB-veileder om ROS analyser i reguleringsplaner.

Sjekkliste for ROS-analyser er gjennomgått og det er ikke avdekket vesentlige risikoforhold som krever videre utredninger. Konklusjon fra ROS-analysen er at planområdet er godt egnet til boligformål og at planen ikke medfører endringer i risiko- og sårbarhetsforhold for befolkning, natur og miljø i området.

Planområdet ligger utenfor gul støysone langs Soknedalsveien. Det er ikke behov for å legge inn hensynssoner eller sikkerhetssoner i reguleringsplanen ut over frisiktsoner i veikryss. Mot landbruk legges det inn en buffersone for å ha litt avstand mellom landbruk og bolig.

Kommunal fylling fra 50 tallet ligger nært men utenfor planområdet.

Planområdet vurderes som god byggegrunn for småhusbebyggelse. Det er ingen skred eller flomfare. Geotekniske forhold for å sikre bygninger mot setningsskader må ivaretas under prosjektering og utførelse. Dette legges inn som rekkefølgekrav i planbestemmelsene. Geotekniker anbefaler å prøvegrave i en dybde på 4-5 m for å kartlegge grunnforholdene.

Innledning, bakgrunn og forutsetninger

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med reguleringsplaner og kommuneplaner før de behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og tiltenkt arealbruk.

Endring av en reguleringsplan utløser også krav om ROS-analyse.

Denne ROS-analysen dekker sikkerhet og sårbarhet knyttet til liv og helse samt materielle verdier. ROS-analysen dekker også reguleringsplanens akutte påvirkninger på natur og miljø. ROS-analysen dekker ikke en fullverdig langsiktig konsekvensutredning for natur og miljø i arealplanleggingen.

Planområdet

Planområdet ligger ved Veien skole i Ringerike kommune. Reguleringsplan for området 133 for Område ved Veien skole ble vedtatt i 1985. Store deler av området innenfor reguleringsplanen er bebyggt, men det gjenstår noe ubebyggt areal i området på østsiden av stikkveien som fører opp til Veienkollen 8-10. Ringerike kommune har bedt om at det utarbeides en detaljreguleringsplan som dekker dette området.

Arealet hvor det planlegges utbygging er på ca 5 000 m². Terrenget skråer 5-6 m opp fra Veienkollen og har et flatt parti på toppen.

ROS-analysen er begrenset til det ubebygde arealet som omfattes av eiendommene 49/322 samt deler av eiendommene 49/1 og 3049/1. Vurderinger rundt trafiksikkerhet for gående og syklende dekker et større område.

I kommunens arealdel er området regulert til bolig og det planlegges med småhusbebyggelse som er i tråd med arealplanen. Reguleringsplan legger opp til inntil 8 boenheter i planområdet.

Utførte forarbeider

Det er ikke utført ROS-analyser tidligere for dette planområdet. Denne ROS-analysen bygger på lokal kunnskap og kunnskap fra ulike kartgrunnlag som skredfare – og flomsonekart i NVE atlas, geologiske kart fra NGU, oversikt over trafikkulykker fra Statens vegvesen, støykart, notat om grunnforhold og beskrivelse av overvannshåndtering for Veienkollen.

Kart og bilder som er benyttet er oversikt over strømforsyning og vannforsyning, samt historiske flyfoto fra området.

Oversikt over kulturminner og naturmangfold er hentet fra Askeladden og Artsdatabasen.

Andre relevante planer er kommunens arealplan og reguleringsplan 133 - Område ved Veien skole.

Metode

DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen er benyttet i denne analysen.

Metoden er tilpasset kravene i PBL. Målsettingen er at reguleringsplaner ikke skal medføre uønskede konsekvenser for miljøet, samfunnet eller den enkeltes trygghet og eiendom.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

Sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av **sannsynligheter** for uønsket hendelse.

Lav (1)	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Lite sannsynlig
Middels (2)	1 gang i løpet av 10-100 år	Mindre sannsynlig
Høy (3)	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	Sannsynlig

Kriterier for vurdering av **konsekvenser** for uønsket hendelse.

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m.
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.

Matrise for risikoverdering

Konsekvens \ Sannsynlighet	Ikke relevant	1 – Ubetydelig	2 – Mindre alvorlig	3 - Alvorlig
3 - Sannsynlig				
2 – Mindre sannsynlig				
1 – Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak**Sjekkliste**

Sjekkliste benyttes som en første identifisering av potensielle uønskede hendelser som skal videre til ROS-vurdering. Sjekklisten brukes også til å eliminere det som ikke er aktuelt å ta med videre. Det er kun de hendelsene som er vurdert som aktuelle for planområdet som skal analyseres. Alle valg som gjøres her forklares/dokumenteres.

Sjekklisten er hentet fra Bærum kommunes mal for ROS-analyser. Sjekklisten er IKKE uttømmende. Har man lokal kjennskap til spesielle stedlige utfordringer som kan ha betydning, må disse også alltid vurderes. Alle valg som gjøres på dette nivået, skal begrunnes og vises i dokumentasjonen. Dette må gjøres for å sikre etterprøvbare vurderingene. Hvis sjekkliste er brukt, skal den ligge ved som en del av ROS-analysen.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentar hvis ikke relevant</i>)	Kilde
Sjekkliste:							
Natur- og miljøforhold							
Ras/skred/flom/brann							
1. Steinsprang							
2. Masseras/leirskred	x		1	1	1	Det er ca 5 meter høydeforskjell fra Veienkollen opp til høyeste punkt inne på tomten. Fra Soknedalsveien opp til Veienkollen er det også ca 5 meter, en total høydeforskjell på 10 m. Området er iht NVE aktsomhetskart ikke i faresone for kvikkleire. Iht NVE veileder 1/2019 er områdestabiliteten i orden. Vurdering av skråningsstabilitet og eventuelle tiltak gjøres iht Eurokode 7 i forbindelse med prosjektering før IG.	Lokal kunnskap. NVE aktsomhetskart. NVE veileder 1/2019.
3. Snø-/isras						Ikke relevant	Lokal kunnskap
4. Dambrudd						Ikke relevant	Lokal kunnskap
5. Skybrudd/store nedbørmengder	x		1	1	1	Overvann bør i størst mulig grad håndteres på egen tomt. Dersom skybrudd forårsaker overflateavrenning vil vannet renne ned på åkeren eller i veigrøft. Det er ikke noen fare for	VA notat

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						at vannet gjør skade på bygninger eller forårsake erosjon nedenfor (nedstrøms) planområdet	
6. Elveflom/ tidevannsflo/ stormflo						Ikke relevant	Lokal kunnskap
7. Skogbrann (større/farlig)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
<i>Vær, vindeksponering</i>							
8. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
9. Nedbørutsatte områder						Ikke relevant	Lokal kunnskap
Natur- og kulturområder							
10. Sårbar flora						Sjekket - Ingen	Artsdata
11. Sårbar fauna /fisk, verne- områder og vassdrags områder						Sjekket - Ingen	Artsdata
12. Fornminner (Afk)						Sjekket - Ingen	Askeladden
13. Kulturminne/-miljø						Sjekket - Ingen	Askeladden
14. Grunnvann-stand						Tomta ligger i en skråning. Det er sandig jord over siltig leire. Tiltaket vil ikke påvirke grunnvannstand.	Lokal kunnskap
Menneskeskapte forhold							
Risikofylt industri mm							
15. Kjemikalie/ eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
16. Olje- og gassindustri (olje-og gassutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	Lokal kunnskap

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
17. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
18. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)						Ikke relevant	Lokal kunnskap
Strategiske områder							
19. Veiløp, knutepunkt						Ikke relevant	Lokal kunnskap
20. Forsyning kraft/elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)	x		1	1	1	Det er god kraftforsyning til Veien. Sikker kraftforsyning ivaretas på kommunalt nivå	Lokal kunnskap
21. Svikt i fjernvarme						Ikke relevant	Skal ikke kobles til FV
22. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)	x		1	1	1	Det er god kommunal vannforsyning til området ved Veien. Sikker vannforsyning ivaretas på et høyere nivå i kommunen.	VA notat og lokal kunnskap
23. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)	x		1	1	1	Det er et godt avløpsnett ved Veien. Sikkert avløp ivaretas på et høyere nivå i kommunen.	VA notat og lokal kunnskap
24. Forsvars-område						Ikke relevant	
25. Tilfluktsrom						Ikke relevant	
26. Eksplosjoner						Ikke relevant	
27. Terror/sabotasje/skadeverk						Ikke relevant	
28. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)						Ikke relevant	
29. Tele/Kommunikasjons samband (sammenbrudd)	x		1	1	1	Fiber frem til tomtegrense og trådløst. God dekning i regionen ivaretar sikkerheten.	Lokal kunnskap

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
30. Kommunens dataanlegg (uhell/skader)						Ikke relevant	
31. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						Ikke relevant	
32. Brann (med større konsekvenser)	x		1	3	3	Brann i bolig kan ha relativt store konsekvenser. Brannvannsdekningen er relativt god til å være i et eneboligfelt. Nærmeste brannkum er rett ved tomte. Ny brannkum etableres inne på planområdet.	Det er kort avstand til brannstasjon og rikelig med sløkkevann.
33. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner						Ikke relevant	
34. Dødsfall under opprivende omstendigheter						Ikke relevant	
Andre forurensningskilder							
35. Boligforurensning						Ikke relevant	
36. Landbruksforurensning	x		1	1	1	Støv og sprøytemidler fra landbruket blir delvis fanget opp i buffersonen mellom bolig og landbruk.	Lokal kunnskap og info fra landbrukskontoret.
37. Akutt forurensning						Ikke relevant	
38. Støv og støy; industri						Leif Vidar ligger i god avstand fra boligfeltet. Det er ikke registrert lukt eller støyproblematikk derfra i de senere årene.	Lokal kunnskap
39. Støv og støy; trafikk						Det blir en marginal trafikkøkning i Veienkollen som følge av utbyggingen.	Støykart fra SVV.

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
						Trafikkstøy fra Soknedalsveien er under 55 dB i planområdet.	
40. Støy; andre kilder						Det er ingen støy fra industri Leif Vidar. Støy fra landbruk begrenser seg til noen få dager i året. I skoletiden er det lyd fra barn på skoleområdet i friminuttene. Det defineres ikke som støy.	Lokal kunnskap
41. Forurensning i sjø/vassdrag						Ikke relevant	
42. Forurenset grunn						Det er et avviklet kommunalt deponi fra 50-tallet som grenser inntil østsiden av planområdet. Planområdet har i moderne tid bestått av skog.	Historisk flyfoto og lokal kunnskap
43. Smitte fra dyr og insekter						Det er ikke registrert smittebærende insekter eller dyr i området.	Lokal kunnskap
44. Epidemier av smittsomme sykdommer						Småhusbebyggelse er ikke det verste når det gjelder smitteoverføring. Separate ventilasjonsanlegg og god plass reduserer faren for smitte.	Kjennskap til prosjektet
45. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						Ikke relevant	Lokal kunnskap
46. Radongass	x		2	1	1	Det er registrert lav aktsomhetsgrad på NGU kart. Utfører obligatoriske tiltak i nybygg.	Lokal kunnskap. NGU kart
47. Høyspentlinje						Det går en høyspentkabel langs veien gjennom på østsiden av planområdet. Avstand til HS anlegg er tilstrekkelig mhp magnetfelder.	RIK
Transport							
48. Ulykke med farlig gods						Ikke relevant.	Lokal kunnskap
49. Brudd i transportnettet (i store infrastruktur traséer)						Ikke relevant. Det er veier i to retninger ut fra området.	Lokal kunnskap

ANALYSESKJEMA/SJEKKLISTE							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig.	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak (<i>Kommentarer hvis ikke relevant</i>)	Kilde
	planen	planen					
50. Brudd i transportnett (i store blindsoner)						Ikke relevant se 49	Lokal kunnskap
51. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området						Ikke relevant se 49	Lokal kunnskap
Trafikksikkerhet							
52. Trafikkulykke /utforkjøring						Det er ikke registrert trafikkulykker eller utforkjøring i Veienkollen.	SVV kart og lokal kunnskap
53. Ulykke i av-/ påkjørsler	x		1	1	2	Det er 60 sone i Soknedalsveien, men autovernet langs veien skygger for billysene slik at det kan være vanskelig å se om det kommer biler fra høyre når man kommer fra Veienkollen og skal svinge til venstre inn på Soknedalsveien. Det er ingen behov for ekstra tiltak i forbindelse med denne planen. Fylket må vurdere om de gjør noe med siktforholdene i krysset.	SVV kart og lokal kunnskap
54. Ulykke med gående/ syklende	x	x	1	3	3	Fartsgrensen på adkomstveiene med blandet trafikk er 30 km/t. Det er gode G/S veier til barneskole, ungdomsskole og ned til sentrum. Soknedalsveien kan krysses i undergang. Renovasjonsbil og andre tunge kjøretøy kan snu på relativt oversiktlige snuplasser langs stikkveien.	Lokal kunnskap

Samlet risikovurdering med forslag til tiltak

Grunnforhold

Planområdet vurderes som god byggegrunn for småhusbebyggelse. Erfaringer fra bebyggelsen i området ved Veien er gode. Skråninger ved eksisterende boliger i området er brattere enn i nytt planområdet Veienkollen. Det er ikke påvist setningsskader i de boligene. Grunnen består i hovedsak av sand, men det må påregnes å påtreffes leire i byggegropa til nye boliger. Eventuelle fyllinger på tomta må utføres slik at setninger unngås.

Forslag til tiltak:

Grunnundersøkelse med graving i 4-5 meters dybde på tomta og geoteknisk prosjektering utføres i forbindelse med byggesak. Tiltaket legges inn som et rekkefølgekrav i bestemmelsene.

Konklusjon og anbefaling

Gjennomgangen av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er lavt. Alle risikoområdene vurderes som akseptable for å kunne gå videre med planarbeidet.

Grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering skal beskrive eventuelle tiltak mot setninger.