

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Endring av reguleringsplan for Langelandskollen, B8 Jessheim sørøst. PlanID 408

Vindveggen arkitekter utarbeidet en ROS-analyse for planområdet i 2017, i forbindelse med utarbeidelse av gjeldende reguleringsplan. Veilederen *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)* ble lagt til grunn for ROS-analysen. Det ble vurdert naturgitte, menneskeskapte og andre forhold. ROS-analysen oppsummeres med at det ikke foreligger spesielle farer/risikoer ved utbygging til boligformål i området, med unntak av trafikkstøy. Avbøtende tiltak ble innarbeidet i plan og bestemmelser for demping av støypåkjønning innenfor planområdet.

I tabellen nedenfor gjøres en vurdering av risiko og sårbarhet som følge av endringer i planen og ytre endringer (uavhengig av planen).

UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELT?	
	Endret risiko	Begrunnelse
Er området utsatt for eller kan tiltaket medføre fare for ras/skred/flom/annet		
Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Nei	Mesteparten av planområdet ligger over marin grense, mens en mindre del ligger under. Ref. rev.02 av notat RIG01 fra Løvlies Georad, er det ikke fare for at områdeskred kan ramme planområdet. Tomten ligger ikke i et aktsomhetsområde for skred i bratt terreng. Basert på topografien er det ikke fare for skred i naturlig bratt terreng.
Elve-/bekkeflom	JA	Del av bekk (Karibekken) ligger innenfor planområdet i nordøst. Tilhører elvehirerarkiet Leira/Nitelva/Glommavassdraget (kilde: NVE Elvenett). Bekken inngår i aktsomhetsområde for flom. Ved en 200-årsflom planlegges det for en økning av påslipp til Karibekken på 721 l/s, fra del av planområdet som i OV-notatet beskrives som B8_3.
Naturgitte forhold inkl. klimapåvirkning		
Radongass	NEI	Området ligger innenfor et område med moderat til lav aktsomhetsgrad for radon. Ingen endring i risiko.

Storm og orkan	NEI	Generell fare. Ikke spesielt utsatt og marginal endring i risiko.
Lyn- og tordenvær	NEI	Generell fare. Ikke spesielt utsatt og ingen endring i risiko.
Urban flom/overvann	JA	Klimaendringer har ført til større fokus på håndtering av overvann. Området går fra skogsareal til bebygd areal, veg, men det settes av store områder til grønnstruktur og til lokal overvannshåndtering. Området ligger utenfor flomsoner, men det er i NVE Atlas vist 3 aktsomhetsområder for flom innenfor planområdet. Håndtering av overvann beskrives i overvannsnotat vedlagt planutredningen. Endring i risiko.
Skog eller lynnbrann	NEI	Ligger i tilknytning til skogområder, men er ikke spesielt utsatt for skogbrann. Ingen endring i risiko
Svikt i kritiske samfunnsområder og -funksjoner		
Større ulykker (veg, bane, knutepunkt mv)	NEI	Hendelser på veg/bane vurderes ikke å påvirke planområdet direkte. Ingen endring i risiko
Brann/politi/sivilforsvar	NEI	Tilfredsstillende. Tilsvarende som for sammenlignbare områder i kommunen. Ingen endring i risiko.
Vannforsyning	NEI	Ikke utover hva som er generell risiko. Området skal kobles på offentlig ledningsnett. Ingen endring i risiko.
Kraftforsyning	NEI	Ikke utover hva som er generell risiko. Tilkobling til el-nettet skjer i samarbeid med Elvia. Ingen endring i risiko.
Berøres planområdet av forurensningskilder		
Akutt el permanent forurensning	NEI	Ingen kjent aktivitet i området som kan medføre akutt eller permanent forurensning. Ingen endring i risiko.
Støy fra trafikk, industri el andre forhold	JA	Området ligger innenfor støysone fra E6 og omkjøringsvegen som i opprinnelig plan. Endring av risiko knyttet til støy er beskrevet og vurdert under kap. 5.7 som tar for seg konsekvenser. Det vises til dette. Risiko knyttet

		til støy ivaretas i tråd med kravene i gitt i T-1442.
Forurensning i grunn	JA	Det var tidligere forurenset grunn innenfor areal der det tidligere var skytebane. Forurenset masse er sanert og det er utarbeidet en sluttrapport for forurenset grunn av Rambøll datert 23.01.2024. Sluttrapporten omhandler de delene av Teigen skytebane som ligger utenfor selve veiprosjektet. Det vurderes derfor at rekkefølgekrav til sanering av forurenset grunn kan tas ut av bestemmelsene. Siden risiko er forbedret, vurderes det ikke videre.
Høyspentlinje/-kabel	NEI	Det er ikke høyspentlinje innenfor planområdet. Ingen endring i risiko
Risikofylt industri	NEI	Området grenser til skogsareal og eksisterende boligområder. Ingen endring i risiko
Avfallsanlegg	NEI	Det er ikke avfallsanlegg i nærheten av planområdet. Ingen endring i risiko
Medfører planen forurensning		
Forurensning av grunnen	NEI	Etablering av boliger som kobles til offentlig VA-nett. Ingen nedring av risiko
Støv og støy	NEI	Likt antall beboere i området som i opprinnelig plan. Hovedstøykilder er E6 og omkjøringsvegen. Endres ikke med planlagt utbygging. Marginal endring i risiko.
Risikofylt industri	NEI	Planlegges kun med boliger. Ingen nedring av risiko
Økte utslipp av klimagasser	JA	Området er ikke tidligere vurdert ut fra klimagassutslipp. Siden området er skogsareal i dag, blir det økte utslipp ved nedbygging av skogen sammenliknet med å la den stå. Miljødirektoratets beregningsmal for klimagassutslipp er benyttet og viser at i løpet av 75 år ville skogens samlede CO ₂ -opptak (uten arealbeslag) vært på 5103 tonn CO ₂ -ekvivalenter. Ved en utbygging vil klimagassutslippet samlet være på 16 500 tonn CO ₂ -ekvivalenter. Dette er summen av utslipp fra arealbeslaget lagt til det potensielle opptaket fra skogsarealet. Konsekvensgraden er middels negativ.

		Området ligger ca. 2,5 km unna Jessheim sentrum med gode kollektivforbindelser og mulighet for å gå og sykle. Pga konsekvensgraden er vurdert å være middels negativ og vurderes dette nærmere.
Transport og trafiksikkerhet.		
Er det risiko for		
Ulykke med farlig gods	NEI	Ikke kjent ulykkesstrekning. Ingen endring i risiko
Begrenset tilgjengelighet til området som følge av vær-/føreforhold	NEI	Området vurderes ikke utsatt for ekstremvær som begrenser tilgjengelighet i særlig grad eller over tid. Ingen endring i risiko
Ulykke ved av/påkjøring	NEI	Ny adkomst til Ole Korslunds veg via etablert rundkjøring. Adkomstveg prosjekteres iht. N100. Ingen endring i risiko
Ulykke med gående og syklende	NEI	Antall boenheter er uendret. Det er lagt stor vekt på tilgjengelighet til gang- og sykkelveger og fortau i planforslaget. Det vurderes at det ikke er en endring i risiko.
Ulykke ved anleggsgjennomføring	NEI	Nytt boligområde skal etableres i nærheten av et etablert boligstrøk. Det må i forbindelse med utbygging tas tilstrekkelig hensyn. Ivaretas av utførende. Ingen endring av risiko
Andre ulykkespunkt	NEI	Ingen endring i risiko
Andre forhold	NEI	Ikke kjent at det er endring i risiko
Forhold ved utbyggingsformålet	NEI	Utbyggingsformålet er ikke endret.

Gjennomgang av mulige risikoområder sett i sammenheng med tidligere gjennomført ROS-analyse viser at det er behov for en konkret risiko- og sårbarhetsvurdering av temaene støy fra trafikk og økte utslipp av klimagasser.

1 Elve-/bekkeflom					
Beskrivelse	Ved 200-årsflom vil det fra område B8_3 bli en økning av påslipp til Karibekken på 731 l/s i forhold til dagens situasjon. For felt B8_1 vil det ved 200-årsflom bygge seg opp flomvann i åpent fordrøyningsmagasin. Når fordrøyningsmagasinet er fylt opp vil overskytende volum med ca. 151 l/s krysse adkomstvegen til vannbehandlingsanlegget og videre til eksterne flomveier. Øvrig overvann fordrøyes innenfor planområdet.				
Kunnskapsgrunnlag, usikkerhet	NVE Elvenett, aktsomhetskart for flom NVE, overvannsnotat som vedlegg til reguleringsendringen. Liten grad av usikkerhet med hensyn til flomsituasjon innenfor planområdet.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		x		Ref. tabell: Sikkerhetsklasser for byggverk i flomutsatt område i TEK17 §7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo. Sikkerhetsklasse for flom F2 med største nominelle årlige sannsynlighet 1/200	
Konsekvens	Stor	Middels	Lav	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse			x		Hendelsen vil inntreffe svært sjelden dvs. statistisk sett 1 gang hvert 200 år.
Stabilitet			x		
Materielle verdier			x		
Risikoreducerende tiltak og oppfølging.	Prosjektering av overvannshåndteringen er gjort i tråd med tretrinnsstrategien til Ullensaker kommune. Planområdet er delt inn 4 delfelt som har hver sin løsning for overvannshåndtering. For alle delfeltene fordrøyes en 20 års hendelse med klimafaktor 1,5. Felt B8_2 og B8_4 fordrøyer 200 årsflom innenfor disse områdene. Ved 200-årsflom innenfor felt B8_1 og B8_3 er det behov for å lede flomvannet til eksterne flomveier hhv. mot vest til E18 og til Karibekken. For B8_1 vil mengden som vil ledes til ekstern flomvei/mot E18 være ca. 151 l/s. For B8_3 vil mengden som avledes til Karibekken medføre en økning på 721 l/s. Konsekvenser for eksterne flomveier er ikke beskrevet nærmere i overvannsnotatet. Terrenget er prosjektert slik at overvannsflom ikke er til skade for planlagt bebyggelse innenfor planområdet. Prosjektet reduserer risiko for overvannsskader gjennom en kombinasjon av infiltrasjon, fordrøying og trygge flomveier. Åpne, blågrønne løsninger håndterer mesteparten av regnet lokalt. Håndtering av overvann skal detaljprosjekteres i forbindelse med byggesaken. Det skal sikres at løsninger for håndtering av overvann ikke medfører økning av vannmengde i bekker med erosjonsfare som ligger innenfor aktsomhets- eller fareområde for kvikkleireskred eller andre typer jordskred. Når området er ferdig utbygd, må ev. overvannstiltak vedlikeholdes.				

2 Urban flom og overvann					
Beskrivelse	Klimaendringer har ført til større fokus på håndtering av overvann. Området går fra skogsareal til bebygd areal, veg, men det settes av store områder til grønnstruktur og til lokal overvannshåndtering.				
Kunnskapsgrunnlag, usikkerhet	NVE Atlas. Løsmassekart fra NGU Liten grad av usikkerhet.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Det er 3 aktsomhetsområder for flom innenfor planområdet. Løsmassene antas som uegnet for infiltrasjon.	
Konsekvens	Stor	Middels	Lav	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse				x	Området er ikke flomutsatt. Det planlegges for bevaring av større eksisterende grønnstrukturer, etablering av
Stabilitet				x	
Materielle verdier			x		

					åpen fordrøyning, mye grøntareal til uteopphold og brede grøfter.
Risikoreduserende tiltak og oppfølging.	I forbindelse med planutredningen er bearbeidet terreng prosjektert slik at overvannsflokk ikke er til skade for planlagt bebyggelse innenfor planområdet. Prosjektet reduserer risiko for overvannsskader gjennom en kombinasjon av infiltrasjon, fordrøyning og trygge flomveier. Åpne, blågrønne løsninger håndterer mesteparten av regnet lokalt, mens fordrøyningsanlegg i hvert delfelt sikrer kontrollert utslipp ved større hendelser. Flomveier på terreng leder vann bort fra bebyggelse ved ekstreme hendelser (200-års regn). Tiltakene samlet begrenser flomtopp, forhindrer erosjon og sikrer at ikke nedstrøms vassdrag belastes. Håndtering av overvann skal detaljprosjekteres i forbindelse med byggesaken. Det skal sikres at løsninger for håndtering av overvann ikke medfører økning av vannmengde i bekker med erosjonsfare som ligger innenfor aktsomhets- eller fareområde for kvikkleireskred eller andre typer jordskred. Når området er ferdig utbygd, må ev. overvannstiltak vedlikeholdes.				

3 Støy fra vegtrafikk					
Beskrivelse	Planområdet ligger delvis innenfor gul og rød støysone pga vegtrafikk på E6				
Kunnskapsgrunnlag, usikkerhet	Statens vegvesens kart som viser støy fra veg (europaveg og fylkesveg). Det gjøres i tillegg beregninger av støy ifm utarbeidelse av støyrapport Sikkert				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
	x			Høy sannsynlighet for at deler av området er støyutsatt, ref. støyberegninger	
Konsekvens	Stor	Middels	Lav	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse		x			Kun bebyggelse som ligger innenfor støysone vil påvirkes
Stabilitet				x	
Materielle verdier				x	
Risikoreduserende tiltak og oppfølging.	Etablering av avbøtende tiltak som støyskjerming og bearbeidelse av terreng. Evt. bruk av dempet fasade og stille side. Retningslinje for støy i arealplanleggingen T-1442/21 gjøres gjeldende for planområdet. Det skal i bestemmelsene stilles krav til stille side for bebyggelse i gul støysone.				

4 Økte utslipp av klimagasser					
Beskrivelse	Planforslaget medfører nedbygging av et areal som i dag er skogsareal. Dette vil medføre at arealet etter utbygging reduserer evntet til co2-lagring betraktelig. En utbygging vil medføre en økning i klimagassutslipp fra byggematerialer, transport og terrengbearbeidelse. Beregningen er gjort ut fra en utbygging på hele arealet. Det vil være en noe mindre utbygging enn vist på grunn av at det reguleres grøntområder som kan beplantes med trær. Arealet er allikevel tatt med som utbygd siden det vil berøres av utbyggingen og eksisterende skogsareal vil endres vesentlig.				
Kunnskapsgrunnlag, usikkerhet	Kilden – kart fra Nibio vedr. skog/ bonitet, M-1974_Klimagassutslipp og arealbeslag. Liten grad av usikkerhet.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
	x			Det er høy sannsynlighet for at det vil skje pga avvirking av skogsareal og bygging av nye boliger er vedtatt i gjeldende plan.	
Konsekvens	Stor	Middels	Lav	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse				x	Beregningsmalen for klimagassutslipp viser at konsekvensen av en nedbygging av skogsarealet er middels negativ
Stabilitet		x			
Materielle verdier				x	
Risikoreduserende tiltak og oppfølging.	Over tid vil utbygd område vokse til med trær og bunnvegetasjon, slik at det vil bli en bedring i områdets mulighet for opptak/lagring av CO ₂ . Det er avsatt arealer til grønnsstruktur som også vil bidra til opptak og lagring av CO ₂ .				

Oppdatert risikovurdering er basert på tilgjengelig informasjon i offentlige databaser og gjennomført kartlegging av områdestabilitet, støy og overvann som følger plansaken. Den viser at det fortsatt er lite risiko knyttet til gjennomføring av planen innenfor planområdet. Det vurderes at risikoen kan håndteres og sikres gjennom nasjonale krav bla. i teknisk forskrift og konkrete bestemmelser til reguleringsplanen.