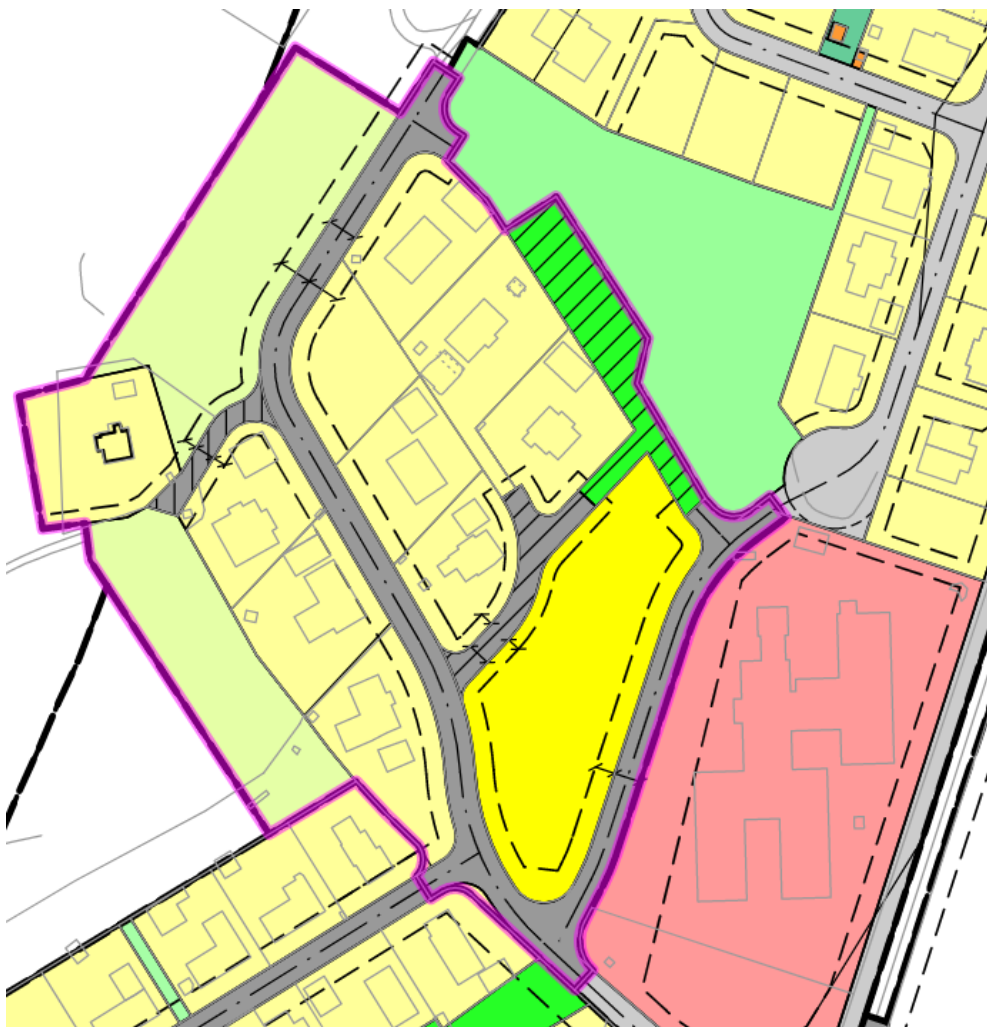


RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

ENDRING AV REGULERINGSPLAN FOR Permobakken Nord, PlanID 44-10.

03.05.2022



Utarbeidet av: MjøsPlan AS v/Karoline Rustadstuen

Innhold

Beskrivelse av planområdet	3
Metode og forutsetninger	3
Kilder.....	3
Sjekkliste for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven.....	4
Konklusjon	17

Beskrivelse av planområdet

Lokalisering: Planområdet utgjør ca. 4,8 daa og ligger på Sokna i Ringerike kommune. Området befinner seg ca. 1 km nord for Sokna skole. Nærmeste nabo er Sokna Syke- og Aldershjem. Planendringen omfatter kun eiendom 148/335. Utbyggingsområdet begrenser seg til området definert som Felt BB3 i gjeldende reguleringsplan, med følgende Gnr/bnr.: 148/335.

Areal: Totalt areal er på ca.4790 m².

Formål: Formålet med planen vil være å legge til rette for oppføring av to stk.-lavblokker med tilhørende anlegg på eiendom Gnr. 148, bnr. 335. I tillegg ønskes endret bestemmelser for eiendommen.

Eksisterende situasjon: I gjeldende plan er område BB3 avsatt til eneboliger eller konsentrert småhusbebyggelse med inntil 12 boenheter. Terrenget er flatt og har en kotehøyde på ca. 176 moh. Tomten fremstår som en liten skogteig med godt utsyn og gode solforhold.

Planlagt situasjon: Endre formål for tilpassing av lavblokk. Justere antall boenheter som tilpasses ny bebyggelse i form av to lavblokker, ca. 18 enheter.

Metode og forutsetninger

Sjekklisten skal fungere som en oversikt for å avklare hvilke hendelser som er til stede og hva som skal analyseres nærmere iht. dsb sin veileder for Risiko og sårbarhetsanalyse i arealplanlegging – 2017. Der det foreligger grunnlag for analyse, er analyseeskjema utarbeidet i hht veilederen.


Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen «Nei» eller evt. «Usikker» og kun unntaksvis kommentert.

Kilder

Aktuelle innsynsløsninger som er benyttet til kildeinformasjon:
DSB: https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/ og https://kart.dsb.no/ og https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/delrapport_-_regnfloem_2016.pdf
NVE: https://www.nve.no/flaum-og-skred/arealplanlegging/ -Sjekkliste for reguleringsplan – vurdering av tema innenfor NVEs forvaltningsområder: sjekkliste_nve_2016.pdf - http://publikasjoner.nve.no/faktaark/2013/faktaark2013_05.pdf
Miljødirektoratet: http://miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/
NGU: http://www.ngu.no/emne/kartinnsyn
Kart Ringerike kommune: https://kart.ringerike.kommune.no/webinnsyn/Content/Main.asp?layout=ringerike&time=1573644832&vw_r=asv

NIBIO: https://kilden.nibio.no
Norsk Klimaservicesenter: https://klimaservicesenter.no/ Klimaprofil for Buskerud
Riksantikvaren: https://www.riksantikvaren.no/
Klimahjelperen: https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/klimahjelperen.pdf
Miljøstatus: http://www.miljostatus.no/kart/


Sjekkliste for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven


Problemstillinger:					Kommentar
		Ja	Nei	Usikker	
NATURRISIKO					
Skred/Ras/ustabil grunn	Er planområdet utsatt for snø-, is-, jord-, stein- eller fjellskred?		x		Ifølge NGU og NVE's kartbaser er det ikke kartlagt noen skredfarer i området.
	Ligger planområdet over eller under marin grense? Er det fare for utglidning av området (ustabile grunnforhold, dårlig byggegrunn), eks. kvikkleire.	x			 <p>Planområdet ligger kartlagt for mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire i området. Det kan derfor ikke utelukkes at det er fare for ustabile grunnforhold eller utglidning. Planområdet ligger ikke i kvikkleire.</p> <p>Det belyses at planområdet ligger i nærheten av områder som kan vurderes som utsatt for kvikkleireskred etter NVEs kartbaserte veiledning for reguleringsplaner. Et eksempel på dette er den bratte</p>

				skrenten ved Sokna syke- og aldershjem. Det er derfor vanskelig å bedømme om det er en reell fare for planområdet eller andre nærliggende områder uten noe form for geologiske undersøkelser.
	Planlegges det tiltak nærmere enn 20 meter fra bratt/masseførende bekk?		x	
	Er det fare for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø?		x	
Flom	Er planområdet utsatt for flom eller flomskred, også når en tar hensyn til økt nedbør som følge av klimaendringer (se NVE Atlas)? Flomveier? Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til oversvømmelse i lavereliggende områder? Urbanflom?		x	<p>Terrenget for planområdet er relativt flatt, slik at overvann kan bli liggende og dermed påvirke planområdet negativt dersom det ikke håndteres med drenering. Flatt terreng fører til lite avrenning til nærliggende tomter, og vil dermed positivt for alle tilgrensende områder. Endringer i terrenget og tetting av flater som følge av utbyggingen kan få negative følger for planområdet om overvannet ikke blir tilstrekkelig håndtert.</p> <p>Økt nedbør som følge av klimaendringer: Ifølge Norsk Klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud vil klimaendringene særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann. Episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil også føre til mer overvann.</p> <p>Mulige løsninger for overvannshåndtering kan være: Grønne tak, infiltrasjon av takvann på grønne arealer, infiltrasjonssone/-grøft, regnbed, dammer, kjørbare arealer</p>

				<p>m/infiltrasjon (grus, åpen betongstein etc.). Fordrøyningsmagasin under f.eks. lekearealer.</p> <p>For veier kan overvannet ledes til infiltrasjonsgrøfter eller infiltrasjonssoner i sidearealene.</p> <p>Tiltak iht. TEK17 §15-8: 1) Overvann og drensvann skal i størst mulig grad infiltreres eller på annen måte håndteres lokalt for å sikre vannbalansen i området og unngå overbelastning på avløpsanleggene.</p> <p>2) Bortledning av overvann og drensvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet.</p> <p>Håndtering av overvann skal følge kommuneplanens arealdel bestemmelser 2019, kap. § 5 generelle bestemmelser til alle arealformål.</p> <p>Overvann forutsettes å bli ivaretatt internt på felt BB3.</p>
	Er det kjente problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere, oppstuvning av flomvann (elveutløp) osv.?		x	Vann-/avløpsanlegg bygges etter kommunalteknisk standard. Vann- og avløp forutsettes knyttet til kommunalt nett. Overvann forutsettes å bli ivaretatt internt på felt BB3.
Stormflo	Er området utsatt for stormflo, også når en tar hensyn til havnivåstigning som følge av klimaendringer?		x	DSB-kart. Stormflo påvirker primært kystnære strøk.
	Er området utsatt for bølgepåvirkning eller oppstuvning av flomvann (elveutløp)?		x	DSB-kart. Stormflo påvirker primært kystnære strøk.

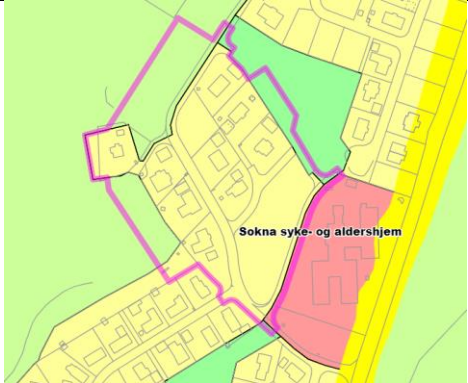
	i kombinasjon med stormflo?			
Vind og nedbør	Er området spesielt utsatt for sterk vind eller store nedbørmengder eks. snø?		x	<p>Ifølge Norsk klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud (2017) så blir det trolig liten endring i vindforholdene. Men, usikkerheten i framskrivningene for vind er ifølge klimaprofilen stor. Det påpekes her at lokale vindforhold må tas med i planleggingen.</p> <p><u>Nedbør:</u> Ifølge Seklima.met.no værstatistikk for de siste 5 år, så har nedbøren ved målestasjonen Høyby i Hønefoss vist noe variasjon i forhold til normalen. I 2019 var det registrert mest nedbør med 150% mer nedbør enn normalt.</p> <p><u>Regn:</u> Ifølge Norsk klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud (2017) så forventes det at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil stille større krav til overvannshåndteringen. Se for øvrig punktet for flom.</p> <p><u>Snø:</u> Ifølge Norsk klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud (2017) så er det forventet en betydelig reduksjon i snømengdene og antall dager med snø i lavereliggende områder, men det vil fortsatt være enkelte år med betydelig snøfall selv i lavlandsområder. Det vil bli flere smelteepisoder om vinteren som følge av økning i temperaturen.</p>
Skog/lyngbrann	Er området utsatt for tørke eller spesiell brannrisiko som følge av toglinje, veier, lynnedslag mm?		x	

Radon	Trengs det særskilte hensyn til radon?		x	 <p>Ifølge NGU ligger planområdet i et område hvor det er registrert usikker radonakt somhet.</p> <p>Bebyggelsen må utformes slik at en unngår forhøyde verdier av radongass innendørs, jf. gjeldende teknisk forskrift.</p> <p>Forskriftens kap. 13 Inneklima og helse, §13-5. Radon, stiller krav til sikring av boliger mot radonkonsentrasjon over 200 Bq/m³.</p>
Kritisk infrastruktur/ samfunnsfunksjoner				
Samferdsel/ Transport	Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett utgjøre en risiko for planområdet?		x	Ifølge DSB kart fraktes det farlig gods i Ringerike kommune, men det er ikke registrert noe aktivitet i nærheten av planområdet.
	- Vei, bru, tunnel?		x	Nye bygninger vil ligge inntil Roaveien
	- Sjø, vann, elv og havneanlegg?		x	Det er ingen vann eller havneanlegg i nærområdet som utgjør noen risiko for området.
	- Jernbane?		x	Det er ingen jernbaner nær planområdet.
	- Flyplass?		x	Det er ingen flyplasser nær planområdet.
	Kan området bli isolert som følge av blokkert transportnett, eks		x	Det er ikke registrert spesielle aktsomhetsområder, flomsoner el. som kan bety full isolasjon. Planområdet ligger også forholdsvis sentralt til. Vegnettet muliggjør flere ulike

	som følge av naturhendelser?			alternativer til å komme seg inn/ut av området.
	Er det transport av farlig gods i området?		x	
	Er det kjente ulykkespunkter på transportnettet i området?		x	 <p>Det er ingen kjente ulykkespunkt registrert i vegvesenets vegkart.</p> <p>Frisikt i avkjøringen til planområdet sikres med frisiktsoner i plankart og med tilhørende bestemmelser.</p>
	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innen området?		x	
	- Til skole og barnehage?	x		<p>Det er mulighet for bil og kollektivtilbud fra planområdet og frem til Sokna skole. Det er ingen gang- eller sykkelvei til Sokna skole eller Kirkemoen barnehage. Dette kan føre til at gående eller syklende blir utsatt for farer langs Strømsoddveien/Fv.2884.</p> <p>Mulige løsninger</p> <p>For å bedre trafikksikkerheten skulle det ha vært etablert en gangvei fra Permobakken til Sokna. Ettersom dette ikke er etablert vil det beste alternativet være å benytte seg av kollektivtilbudet fra busstoppet «Permobakken» som er rett ved</p>

				planområdet. Via buss 241 er det mulighet til å komme seg fra Permobaikken til Sokna, og helt til Hønefoss hvis ønskelig. Annet alternativ er å bruke privat bil.
	- Til nærmiljøanlegg, idrettsanlegg mv.?	x		<p>Sokna Stadion er nærmeste litt større idrettsanlegg. Det er mulighet for bil og kollektivtilbud fra planområdet og frem dit. Det er ingen gang- eller sykkelvei til Sokna stadion. Dette kan føre til at de som velger å gå eller sykle langs Strømsoddeveien/Fv.2884 må utsette seg selv for en viss fare for å komme frem til stadion. Andre rekreasjons områder i nærheten er det en felles lekeplass sør-vest for planområdet, i et allerede eksisterende boligfelt, skogsområder, og lysløype. For å komme seg til disse områdene må krysses en eller flere veier.</p> <p>Mulige løsninger</p> <p>For å bedre trafiksikkerheten skulle det ha vært etablert en gangvei fra Permobaikken til Sokna. Ettersom dette ikke er etablert vil det beste alternativet være å benytte seg av kollektivtilbudet fra busstoppet «Permobaikken» som er rett ved planområdet. Via buss 241 er det mulighet til å komme seg fra Permobaikken til Sokna, og helt til Hønefoss hvis ønskelig. Annet alternativ er å bruke privat bil.</p> <p>God belysning, overgangsfelt og skilting kan være med på å bedre kryssinger av veier i Permobaikken.</p>
	- Til butikker og service?	x		Det er mulighet for bil og kollektivtilbud planområdet frem til matvarebutikken. Det er ingen gang- eller sykkelvei til matbutikken. Dette kan føre til at gående eller syklende

				<p>blir lett utsatt for farer langs Strømsoddveien/Fv.2884.</p> <p>Mulige løsninger For å bedre trafikksikkerheten skulle det ha vært etablert en gangvei fra Permobaikken til Sokna. Ettersom dette ikke er etablert vil det beste alternativet være å benytte seg av kollektivtilbudet fra busstoppet «Permobaikken» som er rett ved planområdet. Via buss 241 er det mulighet til å komme seg fra Permobaikken til Sokna, og helt til Hønefoss hvis ønskelig. Annet alternativ er å bruke privat bil.</p>
	- Til busstopp?		x	<p>Det er etablert busstopp «Permobaikken» nær planområdet, ved Sokna syke- og aldershjem. Det er kort vei dit, og dermed ingen fare med å ta seg dit.</p>
	Kan uønskede hendelser inntreffe som følge av anleggstrafikk i anleggsperioden?		x	<p>I anleggsperioden kan ulykker som følge av anleggstrafikk kunne inntreffe. Planområdet ligger nær eksisterende bebyggelse som anleggstrafikken må passere ved kjøring til og fra anleggsområdet. Flere eiendommer som grenser til planområdet, passerer planområdet og benytte samme adkomstveier som anleggsmaskinene i anleggsperioden.</p> <p>Det vil nesten alltid være en fare for at det oppstår uønskede hendelser som følger av anleggstrafikk i byggeperioden. Det forutsettes at sikkerheten rundt anleggstrafikken håndteres lokalt, eventuelt omtales i planbestemmelsene.</p>

	Er planområdet utsatt for trafikkstøy/støv?		x	 <p>Ifølge kommunens offentlige kartbase for støysoner vegtrafikk vil eiendommen ikke ligge innenfor støysoner fra Fylkesvei 2884, ei heller spesielle byggegrenser.</p> <p>Dagens situasjon videreføres, da den totale belastningen ikke kan sies å øke nevneverdig.</p> <p>Økt trafikk på adkomstveien som følge av utbyggingen vil naturlig nok kunne medføre noe økt trafikk til området og påvirke eksisterende beboere.</p> <p>Anleggsarbeidene vil kunne bidra til ekstra støy og støv i anleggsperioden.</p> <p>Luftveisplager kan eksempelvis være en konsekvens av økte støvplager.</p>
Vannforsyning	Ligger tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevannskilde?		x	Det er ingen registrerte drikkevannskilder i nærheten av planområdet.
	Vil planlagt tiltak/virksomhet kunne medføre behov for å styrke/sikre vannforsyningen i området?		x	
	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for		x	Tiltaket vil ikke medføre konsekvenser for vann og avløpssystemet foruten tilknytning av seks ekstra enheter.

	svikt i vannforsyningen?			Det er ingen sårbare virksomheter innenfor planområdet som kan bli spesielt negativt påvirket ved svikt i vannforsyningen.
Avløp og renovasjon	Er det problemer tilknyttet utslipp, avfallshåndtering, spillvann, renovasjon osv.?		x	Det er ingen kjente problemer knyttet til dette. Det kreves god håndtering av renovasjon på området, følge renovasjonsforskriften.
Kraftforsyning	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i kraftforsyningen?		x	Det er ingen sårbare grupper/ virksomheter innenfor planområdet som kan bli spesielt negativt påvirket ved svikt i kraftforsyningen. Det skal etableres boligbebyggelse på tomten hvor spesielt barnefamilier vil være en naturlig målgruppe.
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsynings-sikkerheten i området?		x	
	Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?		x	
Elektronisk kommunikasjon	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i e-kom (telefon og internett)?		x	Det er ingen spesielt sårbare virksomheter/grupper innenfor planområdet som blir spesielt negativt påvirket ved svikt i e-kom.
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsynings-sikkerheten i området?		x	Utbyggingen medfører flere tilknytninger og eventuelle behov for avbøtende tiltak skal avklares med strømleverandør før utbyggingen kan igangsettes.
Virksomheter som representerer spesiell fare				
	Medfører planen etablering av virksomhet (produksjon, lagring eller transport av farlige stoffer) som innebærer spesiell risiko?		x	Det er kun tenkt oppføring av boligbebyggelse innenfor planområdet.

	Vil uønskede hendelser hos risikovirksomheter utenfor planområdet (industriforetak, lager eller tankanlegg) utgjøre en risiko for planen?		x		Det er ingen kjente risikovirksomheter i nærområdet som kan utgjøre en risiko for planen.
	Fare for utslipp av farlige stoffer, kjemikalier, gasser eller væsker?		x		Det er ingen kjente risikovirksomheter i nærområdet som medføre utslipp av farlige stoffer, kjemikalier, gasser eller væsker.
	Fare for brann og eksplosjon?		x		Det er ingen virksomheter innenfor planområdet som medfører noen spesiell brann og/eller eksplosjonsfare.
	Faller virksomheten innenfor storulykkeforskriften ?		x		Tiltaket omfatter boligbebyggelse.
	Ligger planområdet innenfor en dambruddsone?		x		
	Berøres planområdet av militært eller sivilt skytefelt?		x		
Virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner					
	Medfører planen etablering av samfunns viktig virksomhet (helse- og omsorgsinstitusjon, skole, barnehage osv.) som er spesielt sårbar for bortfall av kritisk infrastruktur (samferdsel, vann og avløp, kraftforsyning, e-komm mm)?		x		Tiltaket omfatter kun boligbebyggelse.
	Er planlagt virksomhet sårbar for andre forhold?		x		Tiltaket omfatter kun boligbebyggelse.
Farlige omgivelser					

	Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten?		x		Ingen kjente
	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?		x		Ingen kjente
	Annet?				
Er området påvirket eller forurenset som følge av tidligere bruk					
	Er området påvirket av tidligere virksomhet eks. forurenset grunn/sjøbunn/sediment?		x		
	Industrivirksomhet som f.eks. avfallsdeponering?		x		
	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?		x		
	Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.?		x		
	Annet?				
Ulovlig virksomhet					
	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		x		Tiltaket omfatter boligbebyggelse.
	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		x		Ingen kjente.
Brann- og ulykkesberedskap					
	Er det problemer tilknyttet slukkevannforsyning (mengde og trykk) i området?		x		Det er for øvrig en forutsetning at bygget brannprosjekteres etter gjeldende teknisk forskrift og plan- og bygningsloven. Brann- og redningstjenestens «Retningslinjer vedrørende tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap» skal også legges til grunn.

	Er det problemer knyttet til utrykning og utrykningstid, spesielle brannobjekt i området?		x		<p>Det vil ikke være spesielle problemer tilknyttet utrykning og utrykningstid i dette området. Planområdet ligger forholdsvis lett tilgjengelig i Sokna og nær fylkesvei.</p> <p>Brannstasjonen er lokalisert i Sokna, ca. 1,8 km sørvest for planområdet. Innsatstiden antas således å ligge på ca. 7 min j.fr.</p> <p>Brann- og redningstjenestens retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap.</p>
	Har området tilstrekkelig adkomst for utrykningskjøretøy?	x			<p>Bebyggelsen ligger sentralt til.</p> <p>Gatesystemet og planlagte interne adkomster gir gode adkomstmuligheter til bebyggelsen. Det er snumuligheter i adkomstveien til planområdet.</p> <p>Hønefoss sykehus ligger ca. 26 km unna. Brannstasjonen ligger ca. 1,8 km unna har planområdet.</p>
Sårbare objekter	Vil planforslaget gi økt risiko for:	Ja	Nei	Usikker	
Natur	Naturvern-områder, andre viktige naturområder og rekreasjons- og friluftsområder		x		J.fr. miljødirektoratets naturbasekart er det ikke registrert viktige natur- eller rekreasjonsområder innenfor planområdet.
Helse- og omsorgsinstitusjoner	Sykehus, sykehjem, aldershjem/eldreboliger, skoler, barnehage		x		Tiltaket omfatter boliger, og vil ikke gi økt risiko for helse- og omsorgsinstitusjoner. Det ligger helse- og omsorgsinstitusjoner i nærhet til planområdet.
Kulturminner	Objekter med stor kulturhistorisk verdi		x		
Viktige offentlige bygninger	Administrasjonsbygg, bygg for viktige tekniske funksjoner		x		

Trafikk-knutepunkt	Jernbanestasjon, bussterminal, havn og flyplass		x		
El-forsyning	Kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer m.m.		x		

Konklusjon

Ut fra en total vurdering, virker det samlet sett å være liten sannsynlighet for risiko knyttet til de omtalte faktorer, så fremt tiltak iverksettes der dette har vist seg nødvendig som følge av analysen. Ved anleggsarbeider vil det alltid være en fare for ulykker, spesielt når anleggsområdet ligger i nærheten til eksisterende boligfelt. Sikkerhet i anleggsperioden er derfor viktig.

Overvannshåndtering må håndteres lokalt og ta høyde for den generelle faren for urbanflom som følger av tetting av flater og terrengendringer. Vann-/avløpsanlegg bygges etter kommunalteknisk standard. Planområdet ligger under maringrense, det er ikke registrert kvikkleire eller fare for utglidning i planområdet, men det kan ikke utelukkes at det er en fare for utglidning eller skredfare på grunn av nærhet til skrent ifølge NVEs veileder «sikkerhet mot kvikkleireskred». Ettersom det kan være fare for skred/utglidning gir det et grunnlag for at det må foretas geologtekniske undersøkelser.

Trafikkrisikoen i selve planområdet utgjør ingen fare, det er derimot knytte noe fare rundt bevegelse fra planområdet til nærliggende skole, barnehage og idrettsanlegg. Det er ikke etablert gangvei mellom Permobakken og Sokna. Det er derfor lagt vekt på bruk av kollektivtrafikk eller privat bil som en trygg løsning for alle myke trafikanter.