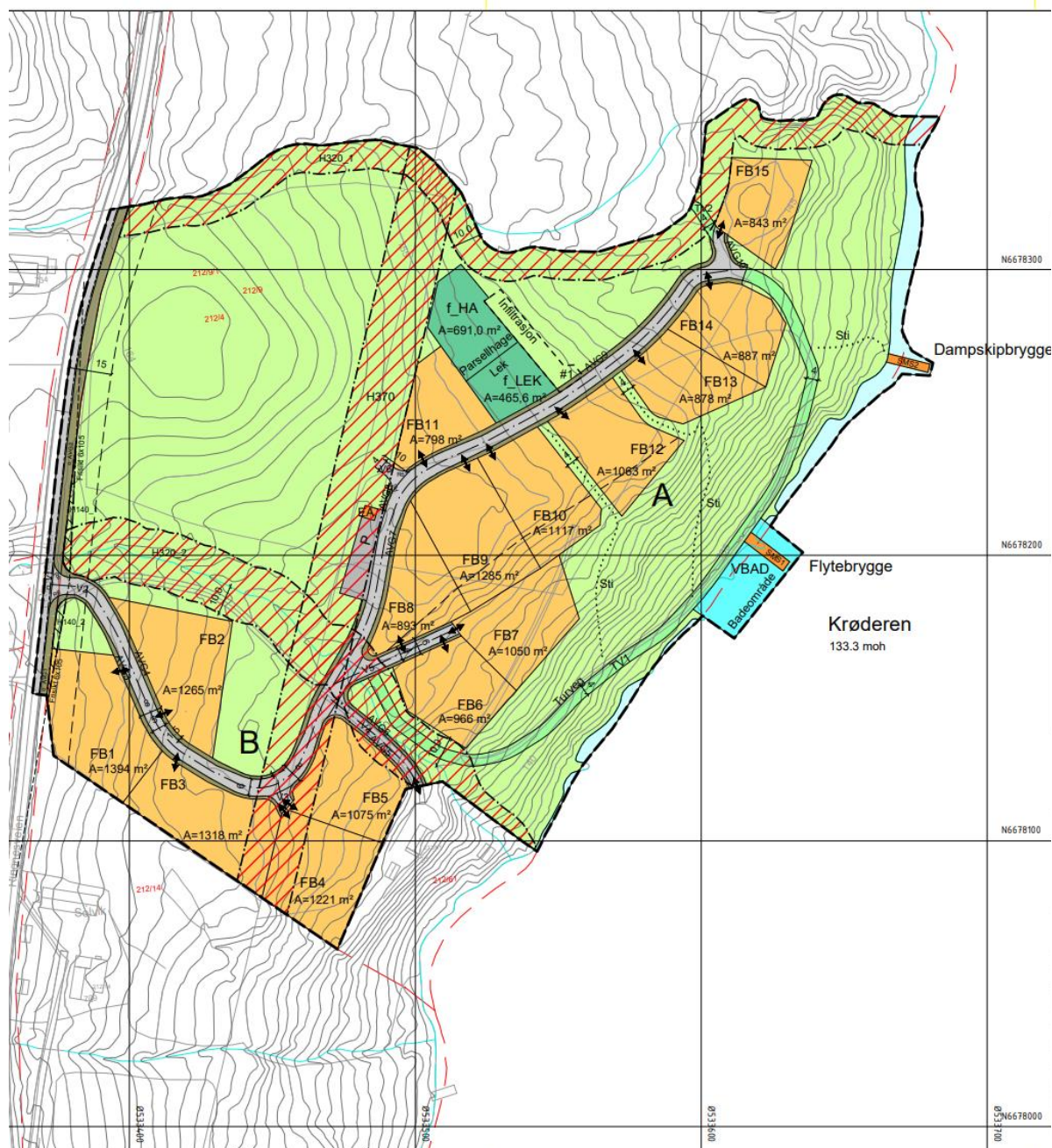




RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE



REGULERINGSPLAN FOR Sortebergstranda



04.12.2024

Utarbeidet av: Lyng Landskap AS

Innhold

Beskrivelse av planområdet	2
Metode og forutsetninger	2
Konklusjon	19

Beskrivelse av planområdet

Lokalisering: Planområdet ligger på Søndre Surteberg ved Krøderen, i Krødsherad kommune. Tiltak skal skje på gnr./bnr. 212/4.

Areal: Totalt areal er på ca. 58,4 dekar.

Formål: Formålet med planarbeidet er en detaljreguleringsplan for fritidsbebyggelse.

Eksisterende situasjon: Deler av planområdet ligger som B35 i kommuneplanen og godkjent område for bygg og anlegg BFR 11 i kommunedelplanen til Norefjell.

Planlagt situasjon: Det planlegges å sikte på 15 tomter for fritidsbebyggelse. I tillegg vil det bli planlagt veger, tursti, lekeplass, parsellhage, badeplass/brygge, VA-løsning og områder for friluftsliv.

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 analyseskjema utarbeidet i henhold til 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.

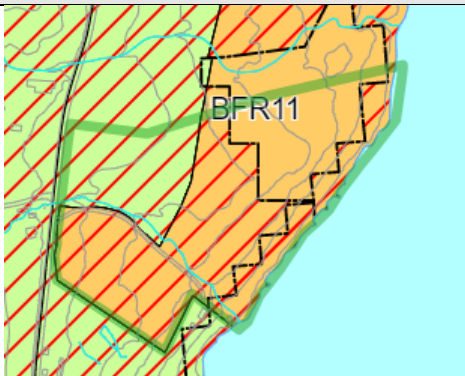
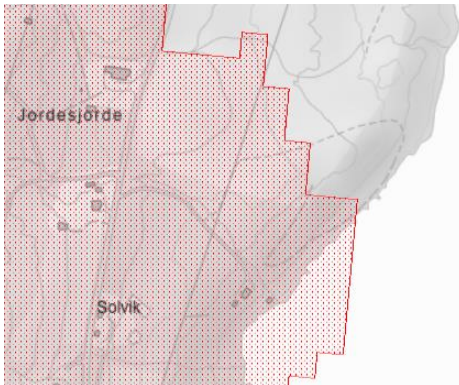
Kilder

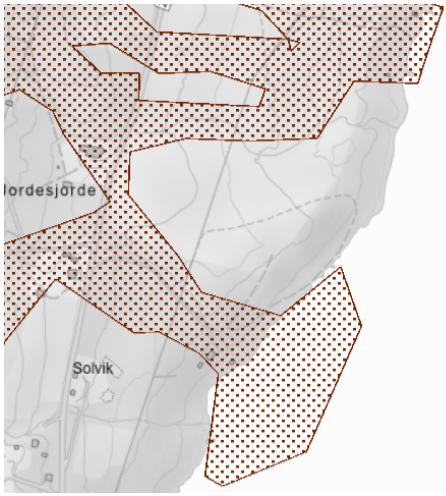
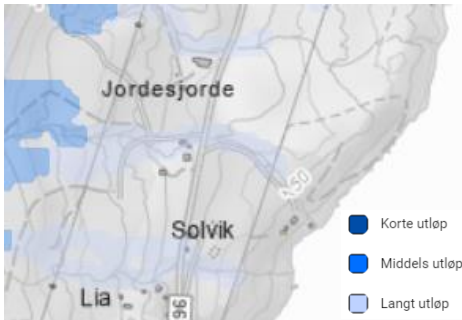
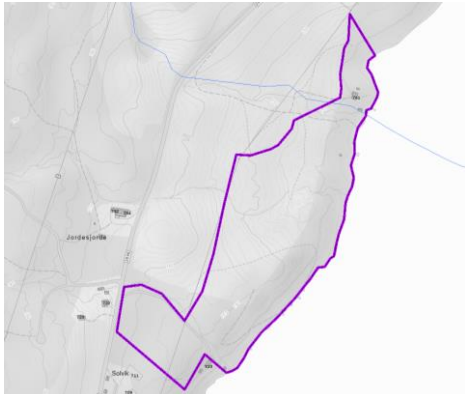
Aktuelle innsynsløsninger som er benyttet til kildeinformasjon:
DSB: https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/ og https://kart.dsb.no/ og https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/delrapport - regnfloem_2016.pdf
NVE: https://www.nve.no/flaum-og-skred/arealplanlegging/ -Sjekkliste 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 Krødsherad kommune: https://kart3.nois.no/krodsherad/Content/Main.aspx?layout=krodsherad&time=638060896878082859&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/

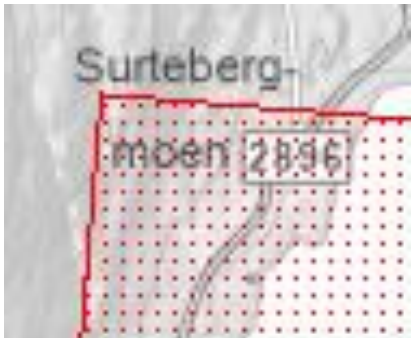
Krødsherad kommune: (2024). Krødsherad kommune – bestemmelser og retningslinjer, kommuneplanens arealdel 2012-2024. Hentet fra <https://www.krodsherad.kommune.no/tjenester/eiendom-kart-og-plan/planer-og-prosjekter/kommuneplan-og-kommunedelplaner/>

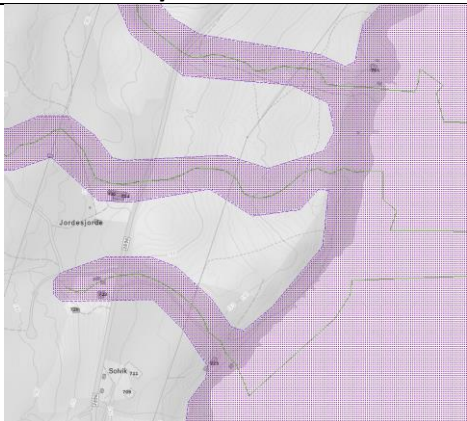
Norsk Klimaservicesenter: Norsk klimaservicesenter. (2021). Klimaprofil Buskerud. Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/buskerud>

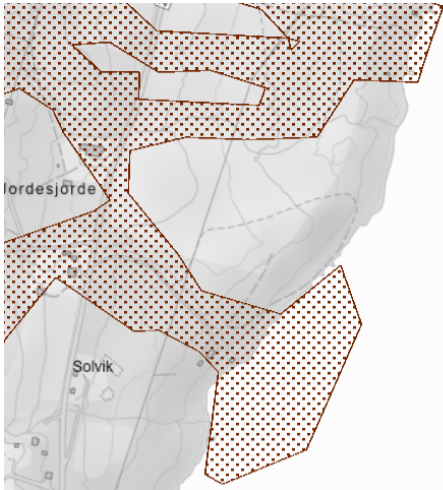
Sjekkliste for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven

Problemstillinger		Kommentar		
		Ja	Nei	Usikker
NATURRISIKO				
Skred/Ras/ustabil grunn	Er planområdet utsatt for snø-, is-, jord-, stein- eller fjellskred?		x	
		 Figur 1 utsnitt av kommunedelplanen for Norefjell i Krødsherad. Grønn linje viser planområdet. Røde linjer viser flom-, ras- og skredfare. Hentet 12.12.22 I kommunedelplanen for Norefjell i Krødsherad kommune så ligger planområdet innenfor området BFR11 med nåværende fritidsbebyggelse. Området har to faresoner, flom og ras- og skred.  Figur 2 Aktsomhetskart for snøskred. Hentet fra NVEs temakart 08.12.22		

				Det er kartlagt aktsomhetsområde for snøskred.  <i>Figur 3 Aktsomhetskart for jord- og flomskred. Hentet fra NVEs temakart 08.12.22.</i> Det kartlagt aktsomhetsområde for jord- og flomskred.  <i>Figur 4 Automatisk klassifisert skredterreng (AutoKAST). Hentet fra NVEs temakart 08.12.22.</i> Det kartlagt at planområdet ligger innenfor områder som klassifiseres som skredterreng med langt utløp.  <i>Figur 5 skredanalyseområde B35 av NGI, 2012. Hentet fra NVEs temakart» NVE faresoner for skred i bratt terreng» 12.12.22.k</i>
--	--	--	--	--

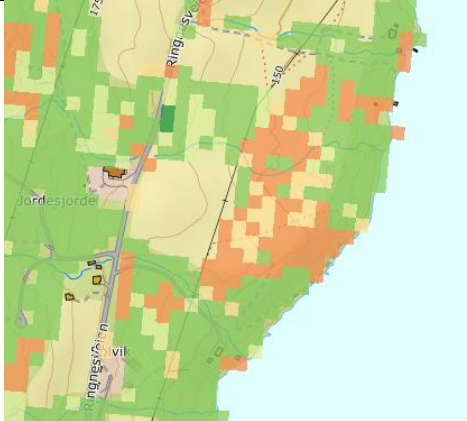
				I 2012 hadde NGI i oppdrag å kartlegge faresoner for skred på Noresund Krødsherad kommune i forbindelse med kommuneplanen, område B35. Dette område befatter delvis planområdet. Rapporten omtaler området som ligger nedenfor en bratt fjellside, og det kan løsne mindre snøskred, men at disse vil bremse raskt opp grunnet brå overgang til terrenget nedenfor fjellsiden og skogen i områdene. Rapporten konkluderer med at område B35 ikke er skredutsatt. Det er derfor ikke noe fare for skred i planområdet. Temaet blir ikke utredet videre
	Ligger planområdet over eller under marin grense? Er det fare for utglidning av området (ustabile grunnforhold, dårlig byggegrunn), eks. kvikkleire.	x		 <i>Figur 6 Marin grense vises til venstre med blå strek. Hentet fra NVEs temakart 12.12.22.</i> Det er kartlagt mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire i planområdet.  <i>Figur 7 Rødprikkete felt viser område kartlagt for store naturlige områdeskred. Hentet fra NVEs temakart 12.12.22.</i> Planområdet ligger innenfor et område kartlagt for store naturlige områdeskred av kvikkleire, der kvikkleire kan forekomme utenfor påviste soner og utenfor det kartlagte

				områder. Kartlaget baserer seg på rapporter gjort i 1997 og 1999 av NGL. Imer AS – Hydrogeologi & VA gjennomførte en undersøkelse i planområdet for undersøkelser av renseanleggsløsning. Konklusjonen ble som følgende for grunnforholdene i området: «Informasjon fra NVE, NGU og våre grunnundersøkelser danner grunnlag for sikkerhet mot naturpåkjenninger. Deler av området med en dyp finkornet morene var ikke registrert i NGU Løsmassekart, men ble tegnet inn etter grunnundersøkelser ved bruk av borerigg der sammensetningene er beskrevet i pkt. 3.1 på neste side. Det er ikke registrert sensitive masser verken i NVE's kart over Kvikkleiresoner eller våre grunnundersøkelser» «Grunnboringer med en liten borerigg i en stabil Moreneavsetning med terrenghelling mot N-N/Ø nedstrøms, viste medium sorterte masser av fin til middels sand med kornfordelingsanalyse på So: 4,19 - Md: 0,47 i kl. 2. Grunnundersøkelsen viste jevne, stabile masser over berggrunn av Glimmergneis, migmatitt og kvartsitt.» Temaet analyseres ikke nærmere
	Planlegges det tiltak nærmere enn 20 meter fra bratt/masseførende bekk?	x		 Figur 8 Aktsonhetskart for flom med < 2,5 maksimal vannstandsstigning. Hentet fra NVEs temakart 12.12.22. Det går en bekk sør i planområdet og en i nord. Tre av tomtene ligger

					innenfor 20 metersgrensen fra bekk. Flomfaresonene er lagt inn i plankartet for å hensynta avstand til bekk og flomfare.
	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			 <i>Figur 9 NVE flomsoner. Hentet fra NVEs temakart 12.12.22.</i> Planområdet er utsatt for flom fra to bekker i nord og sør, samt flom fra Krøderen.  <i>Figur 10 Aktsomhetskart for jord- og flomskred. Hentet fra NVEs temakart 08.12.22.</i> Planområdet er utsatt for jord- og flomskred. Området ligger delvis på et platå før det i øst går bratt nedover til Krøderen med fjell i grunnen.

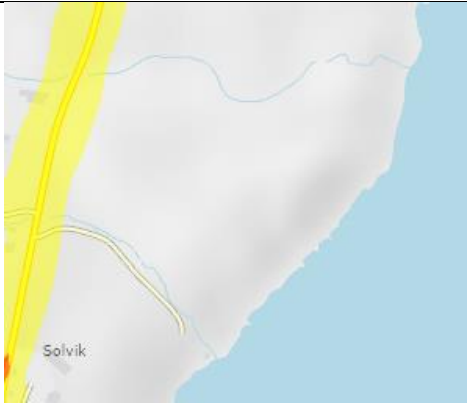
				<u>Økt nedbør som følge av klimaendringer:</u> Ifølge Norsk Klimaservicesenters klimaprofil for Buskerud (2021) vil klimaendringene særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann. Episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil også føre til mer overvann. Kombinasjonen av kraftig nedbør og tette masser er en utfordring, fordi stor og hurtig avrenning kan skade bygninger, infrastruktur, helse og miljø. Mulige løsninger for overvannshåndtering kan være: Grønne tak, infiltrasjon av takvann på grønne arealer, infiltrasjonssone/-grøft, regnbed, dammer, kjørbare arealer m/infiltrasjon (grus, åpen betongstein etc.). Fordrøyningsmagasin under f.eks. lekearealer. For veier kan overvannet ledes til infiltrasjonsgrøfter eller infiltrasjonssoner i sidearealene. Viktig med tilfredsstillende stikkrenner under vegen. 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. 2) Håndtering av overvann og drensvann skal skje slik at det ikke oppstår oversvømmelse eller andre ulemper ved dimensjonerende regnintensitet. 3) Det må etableres tilfredsstillende stikkrenner. Håndtering av overvann skal følge kommuneplanens arealdel
--	--	--	--	--

				bestemmelser 2021, § 3.1.3 tekniske infrastruktur (pbl § 11-9, nr.3)
	Er det kjente problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere, oppstuvning av flomvann (elveutløp) osv.?		x	
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) i kombinasjon med stormflo?		x	DSB-kart. Stormflo påvirker primært kystnære strøk.
Vind og nedbør	Er området spesielt utsatt for sterk vind eller store nedbørsmengder eks. snø?		x	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. <u>Nedbør:</u> Ifølge Seklima.met.no værstatistikk for de siste 5 år, så har nedbøren ved målestasjonen Grimeli i Krødsherad vist noe variasjon i forhold til normalen. I 2020 var det registrert mest nedbør med 24,5 % mer nedbør enn normalt. <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.

				<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.
Skog/lyngbrann	Er området utsatt for tørke eller spesiell brannrisiko som følge av toglinje, veier, lynnedslag m.m.?	x		 Figur 11 utsnitt av DSB kart for skogbrannpotensiale NIBIO. Hentet 13.12.22. DSB kart for skogbrannpotensiale fra NIBIO viser at deler av planområdet er kategorisert med potensiell faregrad 5, av 6 der 1= laveste potensial og 6 er den høyest potensial. Planområdet er delvis dekket av gran og furu. Da det skal bygges fritidsboliger vil deler av skogen tynnes ut, og dermed vil skogbrannpotensialet minskes. Planområdet har god dekning av brannvesen dersom det skal oppstå brann. Planområdet er ikke spesielt utsatt for brannrisiko som følge av toglinjer, veier, lynnedslag eller lignende. Skog og vegetasjon holdes nede under høyspentlinjen i planområdet.

Radon	Trengs det særskilte hensyn til radon?	x		 Ifølge NGU ligger planområdet i et område der mesteparten av ligger på moderat til lav aktsomhet. Utkanten i vest mot Krøderen av planområdet berøres av usikker radonaktsomhet – aktsomhetsgrad 0. Bebyggelsen må utformes slik at en unngår for høyde verdier av radongass innendørs, jf. gjeldende teknisk forskrift. Forskriftens kap. 13 Inneklima og helse, §13-5. Radon, stiller krav til sikring av boliger mot radonkonsentrasjon over 200 Bq/m³.
Kritisk infrastruktur/ samfunnsfunksjoner				
Samferdsel/ Transport	Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett utgjøre en risiko for planområdet?		x	
	- Vei, bru, tunnel?		x	
	- Sjø, vann, elv og havneanlegg?		x	Det er ingen 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 som følge av naturhendelser?	x		Det er registrert aktsomhetsområder som jord- og flomskred og snøskred som kan føre til full isolasjon.
	Er det transport av farlig gods i området?		x	Ifølge DSB kart fraktes det ikke farlig gods langs nærliggende veier.

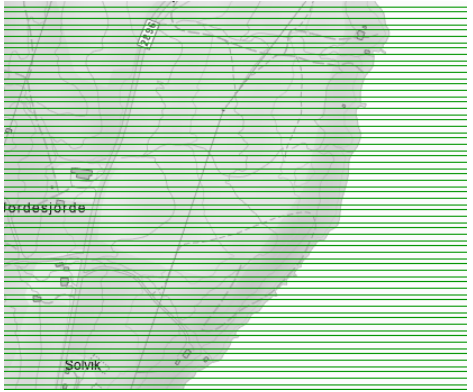
	Er det kjente ulykkespunkter på transportnettet i området?		x		Det er ingen kjente ulykkespunkt registrert i vegvesenets vegkart.
	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innen området?	x			Det finnes ingen gangveg eller lignende langs fylkesveg 192. Det er lagt inn krav om friskt i plankartet for inn-/utkjøring som vil være med på å bedre sikkerheten. Internt i planområdet planlegges det kjøreveg til fritidsboligene og en tursti ned til område for brygge og bading.
	- Til skole og barnehage?		x		Planen gjelder fritidsboliger og trenger dermed ikke å planlegge for trygg skolevei.
	- Til nærmiljøanlegg, idrettsanlegg mv.?	x			Det finnes ingen gangveg eller lignende langs fylkesveg 192 til nærmeste idrettsanlegg, som er Norefjell skisenter.
	- Til butikker og service?	x			Det finnes ingen gangveg eller lignende langs fylkesveg 192 til nærmeste butikk/service, som er Kiwi Noresund.
	- Til busstopp?	x			Det finnes ingen gangveg eller lignende langs fylkesveg 192 til nærmeste busstopp «Sorteberg», nord for planområdet.
	Kan uønskede hendelser inntreffe som følge av anleggstrafikk i anleggsperioden?	x			I anleggsperioden vil 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 benytter samme adkomstveier som anleggsmaskinene i anleggsperioden. Anleggsarbeidet vil foregå i et område med fritidsbebyggelse, der det er mindre mennesker tilstede sammenlignet med et boligområde. Det er derfor antatt at sannsynligheten for at en ulykke skulle inntreffe til å være svært lav. Det forutsettes at sikkerheten rundt anleggstrafikken håndteres lokalt.

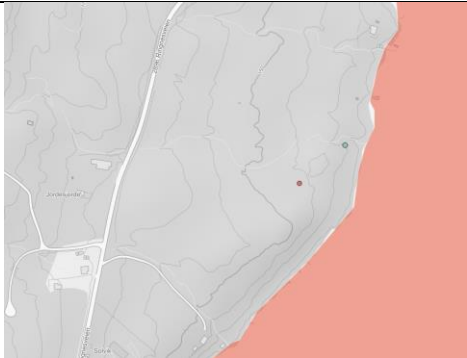
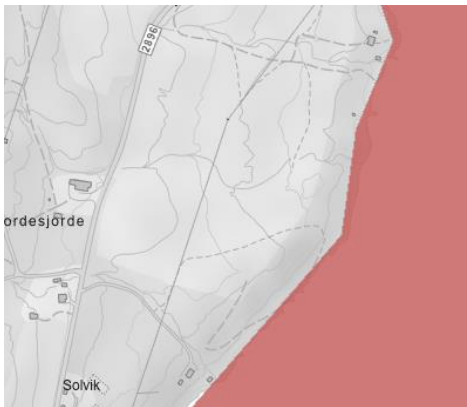
	Er planområdet utsatt for trafikkstøy/støv?		x	 Figur 12 utsnitt fra Statens vegvesens kart for støysoner for riks- og fylkesveger. Hentet 13.12.21. Ifølge Statens vegvesens kartdatabase for støysoner for riks- og fylkesveger for støysoner vegtrafikk vil muligens en til to tomter sørvest i planområdet bli påvirket av støy fra Ringnesveien/fv. 2986. Økt trafikk på adkomstveien som følge av flere fritidsboliger vil naturlig kunne medføre noe økt trafikk til området og påvirke eksisterende beboere.
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	Det skal lages en vann- og avløpsplan for planområdet.
	Er planlagte tiltak/virksomhet spesielt sårbar for svikt i vannforsyningen?		x	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 er planlagt et eget infiltrasjonsområde.
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 fritidsbebyggelse på tomtene.

	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsynings-sikkerheten i området?		x		
	Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?		x		 Figur 13 utsnitt av DSBs kart temalag kraftlinje N50. Hentet 13.12.22. I følge DSBs kart temalag kraftlinje N50 så går det en høyspentlinje igjennom planområdet. Det er lagt inn i plankartet hensynssone for høyspenningsanlegg. Fritidsbebyggelsen vil ikke bli berørt av høyspentanlegget.
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 negativ påvirket ved svikt i e-kom.
	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningsikkerheten i området?		x		
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 fritidsbebyggelse innenfor planområdet.
	Vil uønskede hendelser hos risikovirksomheter utenfor planområdet (industriforetak, lager eller tankanlegg)		x		Det er ingen kjente risikovirksomheter i nærområdet som kan utgjøre en risiko for planen.

	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 fritidsbebyggelse.
	Ligger planområdet innenfor en dambruddsone?		x		
	Berøres planområdet av militært eller sivilt skytefelt?		x		
Virksomheter med kritiske samfunnsfunksjoner					
	Medfører planen etablering av samfunnsviktig virksomhet (helse- og omsorgsinstitusjon, skole, barnehage osv.) som er spesielt sårbar for bortfall av kritisk infrastruktur (samferdsel, vann og avløp, kraftforsyning, e-kom m.m.)?		x		Tiltaket omfatter kun fritidsbebyggelse.
	Er planlagt virksomhet sårbar for andre forhold?		x		Tiltaket omfatter kun fritidsbebyggelse.
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 forurensset som følge av tidligere bruk					
	Er området påvirket av tidligere virksomhet eks. forurensset		x		

	grunn/sjøbunn/sediment?				
	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 fritidsbebyggelse.
	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 skal lages en vann- og avløpsplan for planområdet. Det er en forutsetning at fritidsboligene 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		Planområdet ligger forholdsvis lett tilgjengelig fra fylkesvei 192. Brannstasjonen er lokalisert på Hønefoss i en avstand på ca. 29 km. Innsatstiden antas således å ligge på ca. 29 min j.fr. Brann- og redningstjenestens retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap. Ifølge DSB Veiledning til forskrift om organisering, bemanning og utrustning av brann- og redningsvesen og nødmeldesentralene (brann- og redningvesenforskriften) så dekker 30 min innsatstid fra brannstasjonen 99% av befolkningen.
	Har området tilstrekkelig adkomst	x			Vegsystemet og planlagte interne adkomster til fritidsboligene. Det er lagt inn vendhammer i enden av

	for utryknings- kjøretøy?				vegen. Bredden på kjørebane er 6 og 4 meter, noe som er innenfor kravene til Drammensregionens brannvesen som er ansvarlig for området.
Sårbare objekter	Vil planforslaget gi økt risiko for:	Ja	Nei	Usikker	
Natur	Naturvern-områder, andre viktige naturområder og rekreasjons- og friluftsområder	x			 Figur 14 utsnitt av kartbasert veiledning for reguleringsplan fra Norges vassdrag- og energidirektorat, vernede vassdrag. J. fr. kartbasert veiledning for reguleringsplan fra Norges vassdrag- og energidirektorat, kartlag vernede vassdrag, så vises det at Krøderen er et vernet vassdrag.  Figur 15 Forvaltningsområder - rovvilt. Hentet 16.12.22. J.fr. miljødirektoratets naturbasekart er det kartlagt at planområdet ligger i forvaltningsområder for rovvilt.

				 Figur 16 Røddlistede arter fra artsdatabanken. Hentet 16.12.22. J.fr. artsdatabankens artskart er det registrert Gaupe (sterkt truet i 2008), Bueskogmåler (Livskraftig) i 1983 og Elvemusling (Sårbar) i Krøderen i 1995.  Figur 17 kartlagt friluftsområde i rødt. Hentet 16.12.22. J.fr. miljødirektoratets naturbasekart er det kartlagt at Krøderen er et svært viktig friluftslivsområde.
Helse- og omsorgsinstitusjoner	Sykehus, sykehjem, aldershjem/eldreboliger, skoler, barnehage		x	Tiltaket omfatter fritidsboliger, og vil ikke gi økt risiko for helse- og omsorgsinstitusjoner. Det ligger ingen Helse- og omsorgsinstitusjoner i umiddelbar nærhet til planområdet.
Kulturminner	Objekter med stor kulturhistorisk verdi		x	
Viktige offentlige bygninger	Administrasjons-bygg, bygg for viktige tekniske funksjoner		x	
Trafikk-knutepunkt	Jernbanestasjon, bussterminal, havn og flyplass		x	
El-forsyning	Kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer m.m.	x		Gjennom planområdet går det en høyspentlinje. Det er lagt inn hensynssone for å hindre bebyggelse i nærhet høyspentlinjen.

Konklusjon

Risiko- og sikkerhetsanalysen tar for seg reguleringsendringene og vurderer samlet sett risikoene til å ha en liten sannsynlighet for risiko knyttet til de omtalte faktorene. Listen sjekker av flere punkter og de viktigste oppsummeres følgende:

Skred/ustabil grunn

Det er kartlagt fra NVE at planområdet er utsatt for snøskred, jord- og flomskred og ligger innenfor område som klassifiseres som skredterreng med langt utløp. I forbindelse med kommunedelplanen til Norefjell ble det utarbeidet en rapport fra NGI i 1997. Rapporten konkluderer med at område B35 ikke er skredutsatt. Det er noe usikkert om hvor gjeldende denne rapporten er da det er lagt inn faresone for skred i over deler av planområdet i kommedelplanen til Krødsherad.

Marin grense

Planområdet ligger under marin grense, samt innenfor et område kartlagt for store naturlige områdeskred av kvikkleire, der kvikkleire kan forekomme utenfor påviste soner og utenfor kartlagte områder. Det vil derfor ikke være behov for videre geotekniske undersøkelser.

Flom

Det er kartlagt fare for flom fra to elv eller bekkeløp som går nord og sør i planområdet, samt er det utsatt for flom fra Krøderen i øst. For å forhindre at bygninger blir plassert i flomsonen kan det settes en byggegrense på de aktuelle tomtene som løser dette. Dersom dette ikke er mulig vil det være behov for videre undersøkelser og flomrapport som kan kartlegge faren for flom mer detaljert.

Er det kjente problemer med overflatevann, avløpssystem, lukkede bekker, oversvømmelse i kjellere, oppstuvning av flomvann (elveutløp) osv.?

Det er ingen kjente problemer med overvann. Kommuneplanens arealdel bestemmelser setter krav om 2021, § 3.2.3 tekniske infrastruktur (pbl § 11-9 og 11-10), generelt og for infrastruktur. Det legges vekt på fjernvirkning og god tilpasning til terrenget og omgivelsene.

Radon

Ifølge NGU ligger planområdet i et område der mesteparten ligger på usikkert radon aktsomhet. Utkantene av planområdet berøres av moderat til lav radonaktsomhet – aktsomhetsgrad 1. Bebyggelsen må utformes slik at en unngår forhøyde verdier av radongass innendørs, jf. gjeldende teknisk forskrift.

Kan uønskede hendelser inntreffe som følge av anleggstrafikk i anleggsperioden?

Anleggsarbeidet vil foregå i et område med fritidsbebyggelse, der det er færre mennesker til stede sammenlignet med et boligområde. Det er derfor antatt at sannsynligheten for at en ulykke skulle inntreffe til å være svært lav. Det forutsettes at sikkerheten rundt anleggstrafikk håndteres lokalt.

Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?

Det er kun en endring av vegbredde som ligger nært en høyspentlinje, og er derfor ikke relevant.

Naturvern-områder, andre viktige naturområder og rekreasjons- og friluftsområder

Det finnes flere viktige naturområder og rødlistede arter i planområdet, men ingen av tiltakene i planen berører disse. Turstier som leder ned til områder med vern eller båndlegging vil ha liten betydning for naturmangfoldet ettersom det vil være liten aktivitet fra et område med fritidsboliger.