

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE
«Detaljregulering for Furuli boligområde», Nord-Odal kommune
Plan-ID: 20230001

Dato: 08.05.24

BAKGRUNN, BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG UTBYGGINGSFORMÅLET

Plankonsulent er Plan1 AS på vegne av forslagsstiller Rudshaug Eiendom AS.

Formålet med planen er å tilrettelegge for boligbebyggelse i form av frittliggende og konsentrert småhusbebyggelse med variert boligtilbud i form av eneboliger, mikrohus, rekkehus/bofelleskap og kjedete eneboliger på del av eiendommen gnr. 34 bnr. 52 rett nord for Sand sentrum i Nord-Odal. Innenfor området vil det også bli tilhørende teknisk infrastruktur, parkering og uteoppholdsareal. 09. Adkomst til boligene vil være fra dagens veg som har adkomst fra Storsjøvegen (fv209). Planområdet omfatter del av denne adkomstvegen, samt mindre del av Storsjøvegen inkl. busstopp.

Den aktuelle eiendommen er avsatt til boligbebyggelse i kommuneplanens arealdel.

Analysen er basert på foreliggende forslag til detaljregulering og tilhørende illustrasjoner. For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til planbeskrivelsen.

DAGENS FARESITUASJON

Planområdet ligger rett nord for boligområdet Storbråtenfeltet, på vestsiden av Storsjøvegen ca. 1 km nord for Sand sentrum med et relativt godt tilbud med offentlig og privat tjenestetilbud. Den nærmeste barnehagen er Sand barnehage som ligger ca. 1,2 fra planområdet. Det er ca. 2 km. til Sand sentralskole (1.-7. trinn) og Prestberget idrettsanlegget ligger 6-700 meter sørvest for Furuli. Det er én ungdomsskole i Nord-Odal, og denne ligger på Gardvik, ca. 8 km. fra Furuli. De som bor i området, tar skolebuss til ungdomsskolen.

Det er ingen bebyggelse innenfor planområdet, og selve utbyggingsarealet (del av gnr. 34 bnr. 52) består i dag av dyrkamark. I tillegg omfatter planområdet del av eksisterende privat veg, som også vil være adkomst til det framtidige boligfeltet. Den private vegen er svært lite trafikkert, da den kun er adkomstveg til tunene Furuli og Bekkholt.

Den private vegen har adkomst via kryss med Storsjøvegen, vis a vis bedriften Mapei AS. Langs Storsjøvegen, like nord for krysset med adkomstvegen, er det busslommer i sør- og nordgående retning. Det er også fotgjengerfelt ifm. busslommene og krysset. Fra busslommene og sørover til undergang ved Magasinvegen er det gang- og sykkelveg langs østsiden av Storsjøvegen. Fra planområdet er det også sammenhengende internveg- og gangvegnett til Sand sentrum og videre til Sand sentralskole. Man kan følge internvegnettet vest for Storsjøvegen, krysse Storsjøvegen i undergang (Magasinvegen) og følge internveg- og gangvegnett videre. Sand sentralskole ligger på motsatt side av Nord-Odalsvegen (fv24) for Sand sentrum, men det er også undergang under Nord-Odalsvegen som myke trafikanter kan benytte.

Iht. Vegkart.no har Storsjøvegen (FV209) fartsgrense 60 km/t og en ÅDT på 3700 forbi planområdet. Storbråtåvegen og Storbråtåsvingen har fartsgrense 30 km/t. Det er ikke oppgitt ÅDT på disse vegene. Planområdet berøres ikke av støysone fra veg.

Området ligger under marin grense, og iht. Nasjonal løsmassedatabase består løsmassene av marin avsetning/hav- og fjordavsetning med sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet. Det er noe fjell i dagen og stedvis kort ned til fjell innenfor og rett ved området.

Det er ikke registrert faresone eller aktsomhetsområde for kvikkleire, eller skredhendelser i eller i nærheten av området. Arealet innenfor og like ved planområdet har relativt liten helning, uten høye skrenter rundt, området er grunnlendt med stedvis fjell i dagen, og det vurderes å være liten sannsynlighet for skred i området.

Område omfattes av «moderat til lav» aktsomhet for radon.

Det er ikke registrert spesielle arter, truede arter, svartelistede arter, inngrepsfri natur, spesielle naturtyper, verneområde, kulturlandskap, kulturminner eller kulturmiljøer innenfor eller i tilknytning til planområdet.

METODE

Analysen er gjennomført med bakgrunn i veileder fra DSB med utgangspunkt i en liste over mulige uønskede hendelser. Aktuelle uønskede hendelser er vurdert på et teoretisk grunnlag, med bakgrunn i saksdokumenter, lokalkunnskap og annen tilgjengelig informasjon. Ikke alle punkter i listen er like aktuelle. Det kan være forhold som ikke finnes i nærheten av planområdet eller i planen, eller forhold som på annen måte ikke vil føre til uønskede hendelser.

ROS-analysen er en vurdering av:

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene

Figuren nedenfor viser de fem trinnene i arbeidet med en ROS-analyse. Det er trinn tre som er selve vurderingen av risiko og sårbarhet, hvor man vurderer sannsynligheten og konsekvensen for de identifiserte uønskede hendelsene, samt gjør rede for eventuell usikkerhet rundt hendelsen.



Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er delt i:

Høy - Ofte 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 av 100 år - < 1 %

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt inn i konsekvenstyper og konsekvenskategorier som i tabellen under:

Konsekvens-kategorier / Konsekvens-typer	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					

- Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skade eller andre som er påført helsemessige belastninger.

- Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

- Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell nedenfor.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold		
Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:		
1. Masseras/-skred	Nei	Se eget notat ift. områdestabilitet.
2. Snø-/isras	Nei	
3. Flomras	Nei	
4. Elveflom	Nei	
5. Tidevannsflo	Nei	
6. Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Ja	Plan1 AS har utarbeidet eget overvannsnotat (datert 08.05.23) som også omtaler alternative flomveger og ekstremnedbør, samt forslag til prinsipper for overvannshåndtering. Dette er også kommentert i planbeskrivelsen. Det forutsettes at tiltak iht. notatet følges.
7. Radongass	Nei	I fig. arealinfo. til NGU er det moderat til lav aktsomhet for radon i området. Radonforebyggende tiltak jf. TEK 17 vil sikres i byggesak og vil ikke bli vurdert videre i ROS-analysen.
Vær, vindeksponering. Er området:		
7. Vindutsatt og nedbørsutsatt	Nei	Området er ikke spesielt/mer enn normalt vind- eller nedbørsutsatt.
Natur- og kulturområder		
9. Sårbar flora	Nei	Iht. Miljødirektoratets naturbase-kart og artsdatabanken er det ikke registrert sårbar flora i området, og dette vil derfor ikke bli vurdert videre i ROS-analysen.
10. Sårbar fauna/fisk	Nei	Se egen sjekklister ift. Naturmangfoldloven.
11. Verneområder	Nei	Se egen sjekklister ift. Naturmangfoldloven.
12. Vassdragsområder	Nei	
13. Fornminner (fylkeskom.)	Nei	
14. Kulturminne/-miljø	Nei	
Menneskeskapte forhold		
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:		
15. Veg, bru, knutepunkt	Nei	
16. Havn, kaianlegg	Nei	
17. Sykehus/-hjem, kirke	Nei	
18. Brann/politi/sivilforsvar	Nei	
19. Kraftforsyning	Nei	
20. Vannforsyning	Nei	
21. Forsvarsområde	Nei	
22. Tilfluktsrom	Nei	
23. Område for idrett/lek	Nei	
24. Park; rekreasjonsområde	Nei	
25. Vannområde for friluftsliv	Nei	
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:		
26. Akutt forurensning	Nei	
27. Permanent forurensning	Nei	Det er ikke registrert grunnforurensning eller annen forurensning i området.
28. Støv og støy; industri	Nei	
29. Støv og støy; trafikk	Nei	Utbyggingsområdet berøres ikke av støysoner fra veg.
30. Støy; andre kilder	Nei	
31. Forurenset grunn	Nei	
32. Forurensning i sjø	Nei	
33. Høyspentlinje (em stråling)	Nei	

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar/Tiltak
34. Risikofylt industri mm	Nei	
35. Avfallsbehandling	Nei	
36. Oljekatastrofeområde	Nei	
Medfører planen/tiltaket:		
37. Fare for akutt forurensning	Nei	
38. Støy og støv fra trafikk	Ja	I anleggsperioden vil det nødvendigvis bli noe støyende anleggstrafikk, men til begrensede tider av døgnet og for en begrenset periode.
39. Støy og støv fra andre kilder	Ja	I anleggsperioden vil det nødvendigvis bli noe støyende byggevirkosomhet, men til begrensede tider av døgnet og for en begrenset periode.
40. Forurensning i sjø	Nei	
41. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei	
Transport. Er det risiko for:		
42. Ulykke med farlig gods	Nei	
43. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Nei	
Trafikksikkerhet		
44. Ulykke i av-/påkjørslar	Ja	Ulykker i av-/påkjørslar kan forekomme.
45. Ulykke med gående/syklende	Ja	Ulykker med gående/syklende i kryss/avkjørslar, langs veg og inne på området kan forekomme.
46. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	Ulykker kan skje ifm. kjøring av anleggsmaskiner/i anleggsfasen. Sikres i anleggsfasen m/HMS-tiltak.
47. Andre ulykkespunkter	Nei	
Andre forhold		
48. Sabotasje og terrorhandlinger	Nei	
- er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei	
- er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	
49. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei	
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør <i>spesiell</i> fare (stup, etc)	Nei	
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei	
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei	

ANALYSESKJEMA FOR UØNSKETE HENDELSER

Uønskede hendelser er listet opp i tabellen over. Listen inneholder temaer som kan være aktuelle for planen. Hendelser vil bli vurdert gjennom skjemaene nedenfor.

NR. 1 «Natur- og miljøforhold»: Masse/skred					
Beskrivelse av uønsket hendelse: - Skredhendelse, f.eks. kvikkleireskred					
ÅRSAKER					
- Ifølge Naturbase-data og NVE Atlas ligger området under marin grense og løsmassene består av marine avsetninger.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
- Ingen registrert faresoner/kvikkleiresoner eller skredhendelser i eller i nærheten av området (iht. NVEs temakart «Kvikkleire; Kvikkleiresoner»). Nærområdet og så godt som hele resten av Nord-Odal kommune omfattes ikke av faresone eller aktsomhetsområde for kvikkleire eller skred. - Iht. Nasjonal løsmassedatabase består løsmassene av marin avsetning m/sammenhengende dekke. Arealet innenfor og like ved planområdet har relativt liten helning, uten høye skrenter rundt, området er grunnlendt med stedvis fjell i dagen.					
SÅRBARHETSVALDERING					
- Skredhendelse kan føre til fare for helse og liv					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Ifølge Naturbase-data er det ikke registrert fare, aktsomhet eller tidligere hendelser i området.	
Lav sannsynlighet begrunnes med at det ikke er registrert fare, aktsomhet eller tidligere hendelser i eller i nærheten av området. Arealet innenfor og like ved planområdet har relativt liten helning, uten høye skrenter rundt, området er grunnlendt med stedvis fjell i dagen. Iht. NGUs løsmassekart er det flere grunnvannsborehull i nærområdet, med 0,5 – 1,5 meter ned til fjell. Det er et borehull øst for Storsjøvegen med 4,5 meter ned til fjell, men løsmassene i dette området er morenemateriale og består ikke av marin avsetning.					
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				I verste fall kan kvikkleireskred føre død.
Stabilitet	X				Kvikkleireskred kan ha konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier	X				Kvikkleireskred kan føre til store økonomisk utgifter.
Kvikkleireskred kan i verste fall føre til død og store ødeleggelser, men det er liten sannsynlighet for en slik hendelse iht. tilgjengelig data fra NGU, samt historie. Se også eget notat ift. områdestabilitet.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Det er ikke registrert tidligere skredhendelser, registrert fare eller aktsomhetsområde for kvikkleireskred i eller i nærheten av planområdet. Arealet innenfor og like ved planområdet har relativt liten helning, uten høye skrenter rundt, området er grunnlendt med stedvis fjell i dagen.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/kommunen, etc.		
			Se begrunnelse over for lav usikkerhet. Evt. behov for geotekniske undersøkelser eller vurderinger avklares ifm. søknad om tiltak.		

NR. 6 «Natur- og miljøforhold»: Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?

Beskrivelse av uønsket hendelse:

- Kraftig styrtregn fører til oversvømmelser og overvann
- Intenst regn i over to timer
- Vannstand 20 cm over bakken

ÅRSAKER

- Intenst regn og manglende systemer for håndtering av overvann

EKSISTERENDE BARRIERER

- Aktuell eiendom for utbygging ligger i god avstand fra elv og utenfor flomsone/aktsomhetssone
- Høyde på terreng ift. vann, elver og bekker
- Det er ikke registrert flomveger gjennom planområdet. Det starter to dreneringslinjer innfor planområdet og går ned mellom nabobebyggelsen i sør og møtes senere ved Storbråtåvegen

SÅRBARHETSVURDERING

- Hvis overvann på utbyggingsområdet ikke håndteres på egen grunn, vil det kunne medføre at overvann fra tomta renner direkte til omkringliggende arealer, hovedsakelig til tiliggende boligområder og veggrofter.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			X	Avstand fra elver samt aktsomhetssone. Det forutsettes av overvann håndteres lokalt.

Lav sannsynlighet begrunnes med at overvann forutsettes håndtert lokalt iht. notat for overvannshåndtering utarbeidet av Plan1.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSKATEGORIER				FORKLARING
	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			X		Evt. overvann som kommer «på avveie» og elflom vil ikke påvirke liv og helse.
Stabilitet			X		Overvann som skulle «komme på avveie» antas i svært liten grad å medføre svikt i kritiske samfunnsfunksjoner. Det kan medføre økt vann i tilgrensende boligtomter og veggrofter på internveger, men dette vil trolig ikke i seg selv bidra til at veger evt. må stenges.
Materielle verdier		X			Overvann som skulle «komme på avveie» vil kunne medføre kostnader ifm. etablering av tiltak anbefalt i notat for overvannshåndtering. I verste fall vil vann som «kommer på avveie» kunne gi oversvømmelse i hus og medføre økonomiske konsekvenser

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	<p>Det er tatt utgangspunkt i flomsone og aktsomhetsområder. Planområdet ligger utenfor disse sonene og områdene.</p> <p>Det er ikke registrert overvannshendelser i området. Det er laget et overvannsnotat som har beregnet fremtidige overvannsmengder. Notatet viser prinsipper for håndtering av overvann og premisser for overvannshåndtering, samt eksempler på gunstige tiltak og prinsipper som kan benyttes ved videre planlegging av overvannsløsninger i planområdet. Illustrasjonsplanen viser også muligheten for en dam i sørvest på tomtens laveste punkt i tilknytning kum for overvann-, spillvann- og vannledninger.</p>
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/kommunen, etc.
<p>Utarbeidelse av notat om overvann (Plan1 AS).</p> <p>Reguleringsbestemmelser</p>	<p>Notat om overvann forutsetter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ved å bruke tretrinnsstrategien vil det sikre at avrenning ut av planområdet ikke øker som følge av tiltaket. - Det må settes rekkefølgekrav til detaljert overvannsplan i bestemmelsene. - Undersøkelser av infiltrasjonskapasitet må utarbeides videre i detaljprosjekteringen/ i tekniske for endelig vurdering av infiltrasjonsevne og dimensjonering av overvannstiltak - Påslipp på kommunal overvannsledning må avklares med kommunen <p>Det er rekkefølgekrav om at plan for håndtering av overvann skal være godkjent før bygging kan iverksettes. Reguleringsbestemmelsene sikrer at det ved søknad om tiltak skal redegjøres for lokal overvannshåndtering og sikring av flomveger. Overvann skal håndteres lokalt på den enkelte eiendom/delområde.</p>

NR. 38 Konsekvenser av støy og støv fra trafikk

Utbygging av nye boliger innenfor planområdet vil medføre noe økt trafikk og dermed noe økt støy og støvbelastning, både for de som etablerer seg innenfor planområdet og for de som grenser til adkomstvegen.

ÅRSAKER

Økt trafikk til og fra de nye boligene.

EKSISTERENDE BARRIERER

Ingen

SÅRBARHETSVURDERING

Trafikk ifm. nye boliger vil medføre noe økt støy. Økt trafikkmengde, avstand til nabobebyggelse samt fart tilsier at trafikken ikke vil generere støy over gjeldende støyretningslinjer. Det er derfor ikke behov for støyskjermingstiltak.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
	X			Planforslaget tilrettelegger for nye boliger og det vil bli økt trafikk som følge av dette.
Høy sannsynlighet begrunnes med at området i dag ikke er bebygd. Når det tilrettelegges for nye boliger, vil dette genererer biltrafikk. Risiko for økt trafikk er dermed høy.				

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSKATEGORIER				FORKLARING
	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	
Liv og helse			X		Støy antas ikke å gi konsekvenser for liv, men kan gi helsemessige konsekvenser over tid. Trafikkmengde, fart og avstand fra vegene i området til tilliggende boliger tilsier at støy ikke overstiger grenseverdiene i støyretningslinjene.
Stabilitet				X	Medfører ikke vedvarende svikt i kritiske samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier				X	Antas ikke å gi økonomisk tap.

En hendelse vil kunne føre til helsemessige konsekvenser over tid.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	Selv om det tilrettelegges for nye boliger på et ubebygget område, er det snakk om et relativt begrenset antall boliger, og trafikkmengde, fart og avstand fra vegene i området til tilliggende boliger tilsier at støy ikke overstiger grenseverdiene i støyretningslinjene.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak	Det synes ikke behov for spesielle tiltak iht. støy. Det tilrettelegges imidlertid for gangforbindelse sørover mot sentrum, skole, barnehage, idrettsplass etc. Det er videre krav om sykkelparkering, noe som kan redusere bilbruk.
--------	--

NR. 39 Konsekvenser av støy og støv fra andre kilder					
Utbygging innenfor planområdet vil medføre støy fra anleggstrafikk og anleggsarbeid					
ÅRSAKER					
Utbygging av nye boliger innenfor området					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utbygging av nye boliger innenfor området vil medføre anleggstrafikk og anleggsarbeid. Dette vil imidlertid pågå en begrenset periode, og det er ikke et stort område og spesielt mange boliger.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	X			Planforslaget tilrettelegger for etablering av nye boliger. Ved bygging av boliger og anlegg innenfor området vil det medføre anleggstrafikk og anleggsstøy.	
Høy sannsynlighet begrunnes med at området ikke genererer anleggstrafikk og anleggsarbeid i dag. Risiko for økt anleggstrafikk og anleggsarbeid er dermed høy.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Støy antas ikke å gi konsekvenser for liv, men kan gi helsemessige konsekvenser over tid. Trafikkmengde- og fart tilsier at anleggstrafikk ikke vil generere støy over gjeldende støyretningslinjer. Anleggsperioden er begrenset og anleggsarbeidet må forholde seg til gjeldende regelverk og støyretningslinjer.
Stabilitet				X	Medfører ikke vedvarende svikt i kritiske samfunnsfunksjoner.
Materielle verdier				X	Antas ikke å gi økonomisk konsekvenser.
En hendelse vil kunne føre til helsemessige konsekvenser over tid.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Liten			Etablering av boliger og anlegg innenfor området vil generere noe anleggstrafikk og anleggsstøy, men trafikkmengde- og fart tilsier at anleggstrafikk ikke vil generere støy over gjeldende støyretningslinjer og anleggsarbeidet må forholde seg til gjeldende regelverk og støyretningslinjer.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Det synes ikke behov for spesielle tiltak iht. støy. Anleggsarbeidet må forholde seg til gjeldende regelverk og støyretningslinjer. HMS må følges		

NR. 44 / 45 «Trafikksikkerhet»: Ulykke i av-/påkjørsler» og Ulykker med gående/syklende

Beskrivelse av uønsket hendelse:

- Ulykker i avkjørsler/kryss eller med gående og syklende kan forekomme
- Ulykke ifm. adkomstvegen og/eller innkjørselen til ny bebyggelse kan føre til at veg stenges

ÅRSAKER

- Økt trafikk både med biler og myke trafikanter.

EKSISTERENDE BARRIERER

- Adkomstvegen og krysset med Storsjøvegen er relativt oversiktlig med god sikt
- Det er svært lite trafikk på adkomstvegen i dag
- Gang/sykelveg langs Storsjøvegen og internveg-/gangvegnett myke trafikanter kan benytte

SÅRBARHETSVURDERING

- Ulykker i kryss/avkjørsler kan forekomme, og kan medføre både menneskelige og materielle skader
- Kan føre til at vegen stenges midlertidig

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		X		Ved hendelser kan vegen måtte midlertidig stenges.

Middels sannsynlighet begrunnes med adkomstvegen og krysset er relativt oversiktlig. Ved en hendelse vil trafikken kunne ledes over i ett kjørefelt.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			I verste fall kan en ulykke føre til omkomne eller skadde.
Stabilitet			X		Antas å ikke føre til vedvarende svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, men kan føre til midlertidig stenging av vegen.
Materielle verdier			X		Midlertidig stengning av vegen antas ikke å gi økonomisk tap. Skade på kjøretøy e.l. kan gi økonomiske konsekvenser

En hendelse vil i verste fall kunne føre til skade/dødsfall, og stengning av vegen. På grunn av strekningens oversiktighet, fart ifm. kryss inn- og utkjøring i krysset vil være lav, samt gode løsninger for myke trafikanter, antas det at trafikanter vil ha noe tid til å reagere i forkant av en potensiell ulykke og derfor vil antatt konsekvens være begrenset pga. lav hastighet.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	Oversiktlige veger/kryss, lav fart, lav ÅDT, gang- og sykkelveg og internløsninger for myke trafikanter.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen, god skilting etc.
Sikre løsninger for gående og syklende	Forebygging ved oversiktlig trafikkarealer (frisikt i kryss) og trygge forbindelser for myke trafikanter: Regulere turveg som forbinder adkomstvegen og planområdet til Storbråtåsvingen.

NR.46 «Ulykke ved anleggsgjennomføring»:

Beskrivelse av uønsket hendelse:

- Ulykke med tredje part på/ved anleggsområder. Dette kan f.eks. omfatte utkast av stein ifm. sprengningsarbeider, ulykker ifm. kjøring av anleggsmaskiner eller andre typer uhell i anleggsfasen

ÅRSAKER

- Ulykke på grunn av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning

EKSISTERENDE BARRIERER

- Gjeldende lovverk, HMS etc.

SÅRBARHETSVURDERING

- Ulykker kan forekomme, uvedkommende kan ende opp inne på anleggsområdet, ulykke mellom anleggstrafikk og gående.

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
			X	Det er en potensiell risiko for ulykker ved anleggsgjennomføring. Dette kan forebygges ved gode rutiner og oppfølging av HMS-arbeid ifm. anleggsområdene. Dette gjelder spesielt overfor myke trafikanter som passerer pågående arbeider.

Lav sannsynlighet begrunnes med at HMS-arbeid og rutiner forutsettes fulgt på vanlig måte. Videre er området avgrenset og kan avskjermes på en oversiktlig måte. Det er spesielt viktig å sikre mot eksisterende bebyggelse i anleggsperioden. Ved en hendelse vil anleggsfasen kunne bli forsinket.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSKATEGORIER					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			En ulykke på et anleggsområde kan få konsekvenser for liv og helse, i verste fall omkomne. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensning, samt føre til materielle skader og økonomisk tap. Ved en hendelse antas det å være en midlertidig situasjon. I noen tilfeller vil anlegget midlertidig måtte stenges.
Stabilitet			X		Antas ikke å føre til vedvarende svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, men det kan få konsekvenser for miljø ved forurensning, og ved en ulykke kan farlige situasjoner oppstå.
Materielle verdier			X		En ulykke antas å kunne gi noe økonomisk tap avhengig av omfang. Samt forsinke anleggsprosessen, noe som kan få økonomiske konsekvenser

For å unngå ulykker er det viktig å ha gode planer og rutiner, bl.a. i forhold til HMS i anleggsperioden, iht. gjeldende regelverk. Det kan være sikring og skilting av anleggsområdet samt ha jevnlig kontroller og fortløpende oppfølging av anleggsområdet. Tilkomst for nødetatene må ivaretas.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	Risikoen for en ulykke vurderes som begrenset ved at det gjøres forebyggende tiltak i anleggsperioden.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.
Fokus på HMS i anleggsperioden. Sikring av anleggsområdet.	Gode rutiner for å ivareta sikkerheten.
Rutiner for kontroll og vedlikehold av anleggsområdet.	Jevnlig kontroll av anleggsområdet. Krav til kommune – følges opp av kommunalteknikk.

OPPFØLGING I PLANEN

Det er utarbeidet eget notat ift. områdestabilitet hvor det er det vurdert at områdestabiliteten i området er tilfredsstillende. Det tas imidlertid forbehold om kvaliteten på de opplysninger som finnes vedrørende grunnforhold på eiendommen. Dersom det ved anleggs- eller byggearbeider avdekkes andre grunnforhold enn de som er lagt til grunn, må det gjøres nye vurderinger.

Notat om overvann foreslår tiltak for å hindre hendelser knyttet til overvann.

Området er registrert med moderat til lav aktsomhet ift. Radon. Radonforebyggende tiltak er ikke tatt inn i reguleringsbestemmelsene, da dette vil sikres i byggesak jfr. TEK 17.

Bygging av nye boliger og anlegg vil medføre støy fra anleggsarbeid og anleggstrafikk. Det er et relativt lite område slik at tiden med anleggsarbeid vil bli relativt begrenset, og arbeidet må forholde seg til gjeldende lover og forskrifter også støyforskriftene. Trafikk ifm. anlegget antas å være så vidt begrenset at det ikke vil overskride grenseverdiene for støy.

Det tilrettelegges for nye boliger på et ubebygde område, og trafikk og dermed også trafikkstøy ifm. området vil dermed øke sammenlignet med dagens situasjon. Det er likevel snakk om et relativt begrenset antall boliger, og trafikkmengde, fart og avstand fra vegene i området til tiliggende boliger tilsier at støy som følge av bygging innenfor planen ikke overstiger grenseverdiene i støyretningslinjene.

Tiltaket vil medføre noe økt trafikk på adkomstvegen og på Storsjøvegen. Storsjøvegen er dimensjonert for en slik økning, men en oppfølging vil være å opparbeide adkomstvegen og krysset med Storsjøvegen i henhold til detaljreguleringsplanen.

Plan og bestemmelser ivaretar trafiksikkerheten og støy. Adkomstvegen vil ha liten trafikk, og i planen tilrettelegges det forbindelse for myke trafikanter (turveg) gjennom planområdet som forbindes med adkomstvegen og Storbråtasvingen.

Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring reduseres ved HMS oppfølging.

Ragnhild Storstein, Arealplanlegger
Plan1 AS
Gardermoen, 08.05.24

KILDER:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.
- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.
- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.
- Miljøverndepartementets veileder for utarbeidelse av reguleringsplan.
- NVE atlas. Tilgjengelig på: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- NGU - Norges geologiske undersøkelse. Tilgjengelig på: http://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/
- Statens vegvesens Vegkart. Tilgjengelig på: <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatatabank/hente-ut-og-se-pa-data-i-nasjonal-vegdatatabank/kart/>
- Reguleringsplan