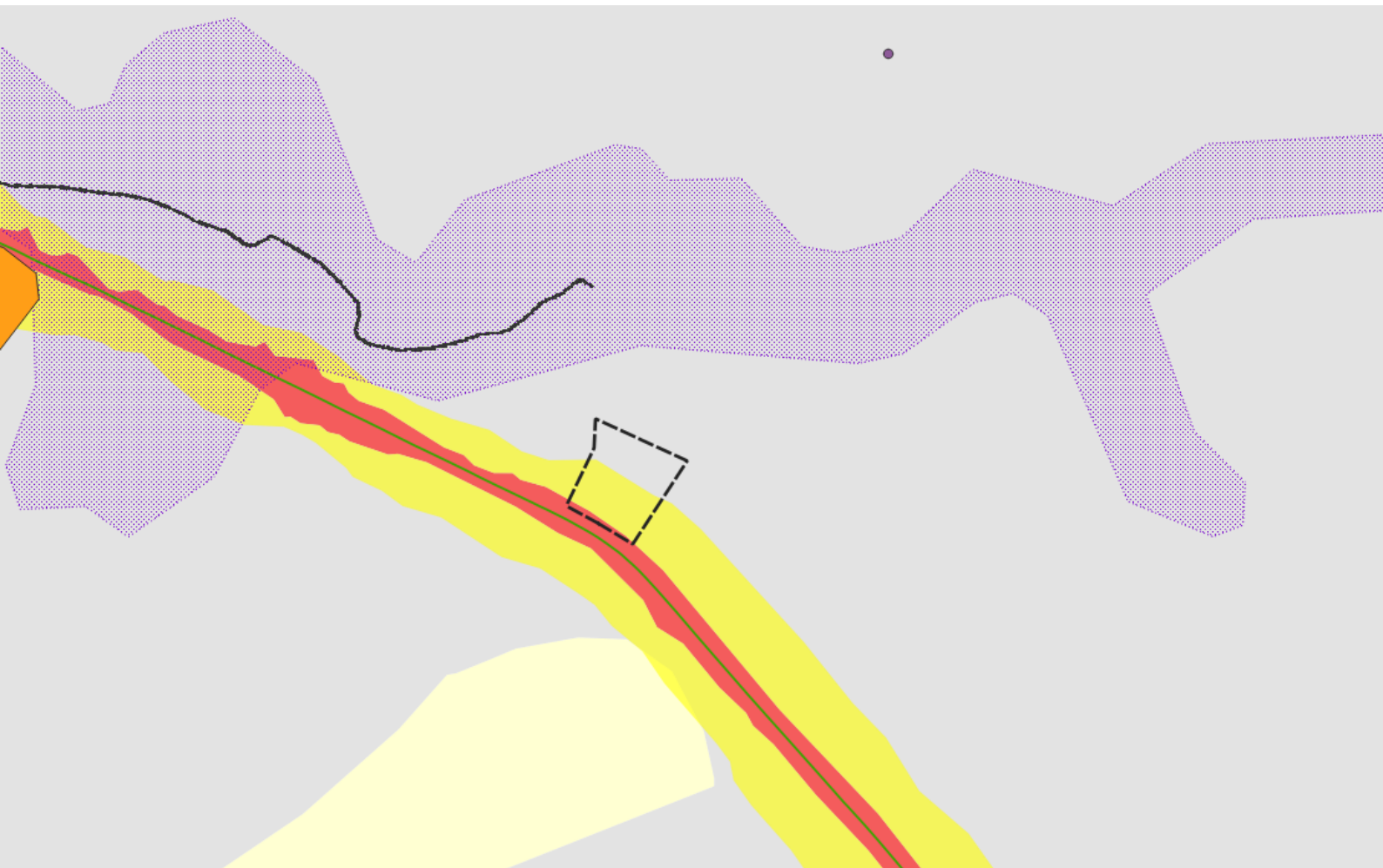


Vedlegg 3

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

Til detaljreguleringsplan *Okkenhaugvegen 37*



UTARBEIDET AV:

Forslagsstiller/Tiltakshaver: Bolig Eiendomsutvikling AS

Konsulent: Arkplan Arkitektkontor

Dato: 31.03.2022

Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Planområdet	3
3	Overordnet ROS-analyse.....	4
4	Metode	5
5	Mulige uønskede hendelser	6
6	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	12
6.1	Uønskede hendelser	12
6.2	Forhold til omkringliggende områder.....	14
6.3	Forhold som påvirker hverandre	14
6.4	Oppsummering av risiko for uønskede hendelser.....	14
7	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	14
8	Konklusjon.....	15

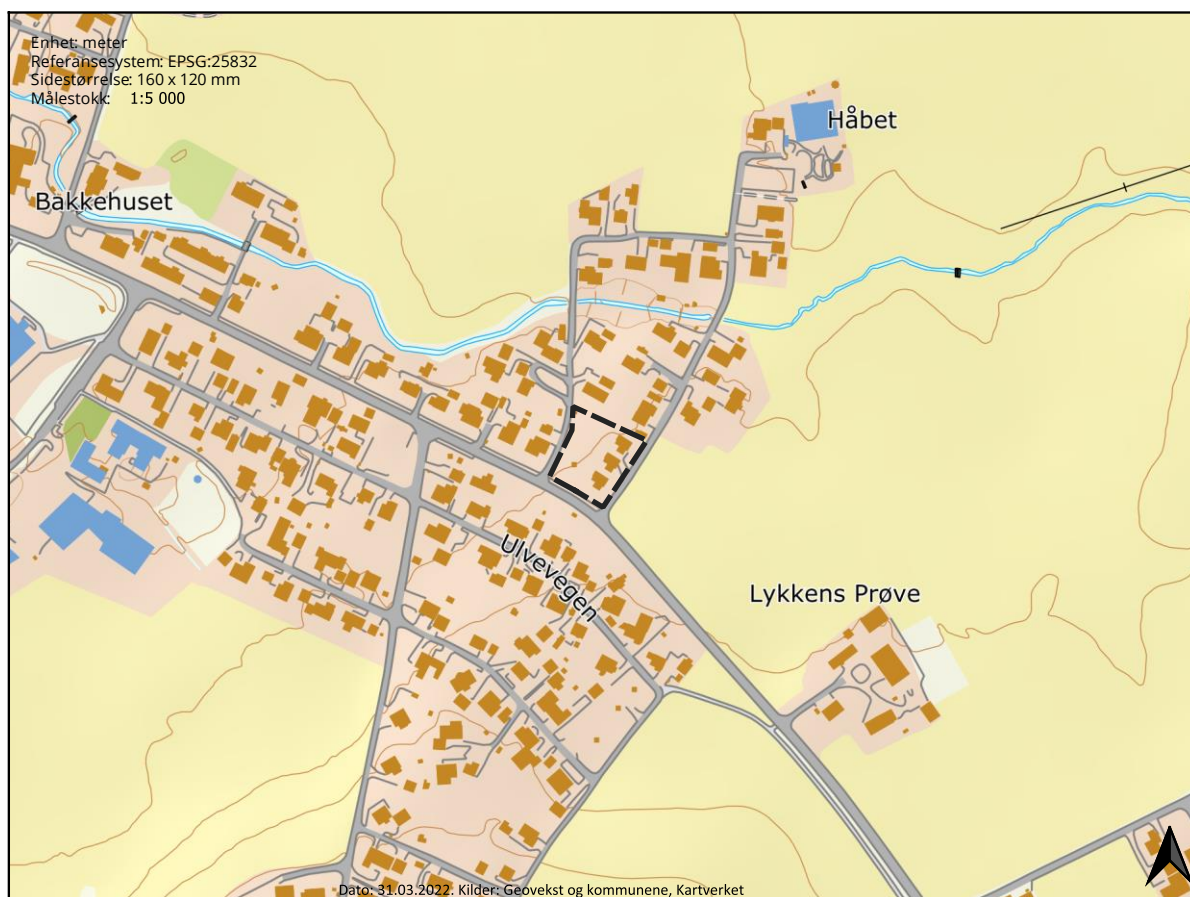
1 Bakgrunn

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyser for alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. PBL § 4-3. I forbindelse med arbeidet med en detaljreguleringsplan for Okkenhaugvegen 37, i Levanger kommune, er det utarbeidet en ROS-analyse av Arkplan arkitektkontor. Den tar for seg mulige uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak for å sikre trygghet for liv, helse og eiendom.

Analysen er utarbeidet i tråd med DSB sin veileder i *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017). Vurderingene er gjort med utgangspunkt i offentlig tilgjengelig informasjon, supplert av en geoteknisk rapport og en støyfaglig rapport. Begge rapportene er utarbeidet av Norconsult.

2 Planområdet

Planområdet ligger i et eksisterende boligfelt ved Okkenhaugvegen, i utkanten av Levanger, til øst for sentrum. I øst grenser området til dyrkamark, og er eller omkranset av boliger. Området ligger på omtrent +32 i sør og kote +28 i nord, og terrenget heller dermed mot nord, mot Leirabekken. Beliggenheten gir gode solforhold. Planområdets størrelse er på 2,3 dekar. Plangrensen følger eiendomsgrense mot naboer. Planområdet er i dag bebyggt med tre boliger, med en fjerde under oppføring.



Figur 2.1: Planområdet. Kilde: Geovekst og Kartverket.

3 Overordnet ROS-analyse

Levanger kommune utarbeidet i 2014 en helhetlig ROS-analyse, som gir en overordnet oversikt over risiko og sårbarhet i kommunen. Risikomatriksen viser 30 uønskede hendelser og forhold, se figur under.

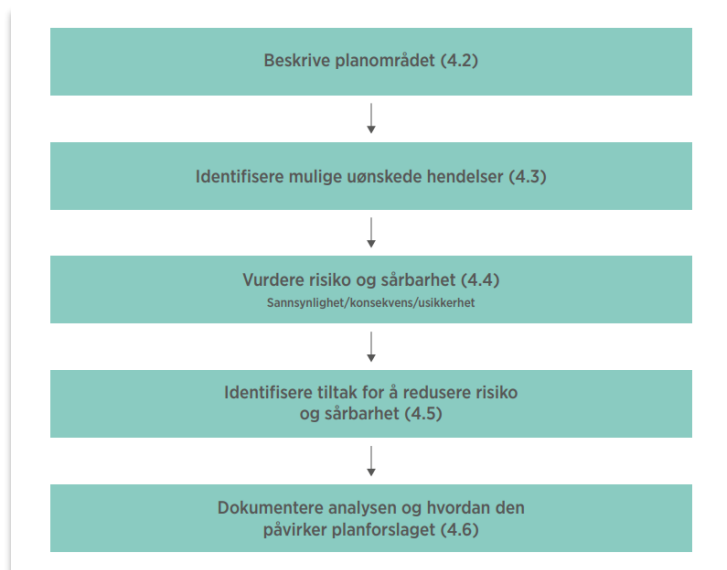
Svikt i kritisk infrastruktur/ kritiske samfunnstjenester	Sannsynlighet (hvor ofte?)	Konsekvens (hvor alvorlig?)	Risiko (S x K)	Spesiell Risiko Ytterøy
1. Bortfall av IKT (elektronisk kommunikasjon)	2	3	6	
2. Datainnbrudd	2	3	6	
3. Langvarig svikt i vannforsyning	1	3	3	2x3=6
4. Forurensing/forgiftning av drikkevann	1	3	3	
5. Langvarig stengt vegforbindelse	1	2	2	2x2=4
6. Langvarig strømbrudd	2	2	4	3x2=6
7. Svikt i avløpssystem	1	2	2	
8. Terroranslag mot kommunal infrastruktur eller mot innbyggerne	1	3	3	
Natur- og klimabetinget hendelse				
9. Ekstremvær (vind, nedbør, temperatur)	2	2	4	
10. Flom	2	2	4	
11. Ras (løsmasse, leir, stein, snø..)	1	3	3	
12. Stormflo, jfr. havnivåstigning (se ROS Trøndelag)	2	2	4	
Andre ulykker og kriser				
13. Akutt utslipp fra bil eller jernbane	1	2	2	
14. Akutt utslipp fra skip	1	2	2	
15. Atomhendelse	1	2	2	
16. Brann i bygninger med mange mennesker	1	3	3	
17. Omfattende brann i trehusbebyggelsen	2	3	6	
18. Skips – eller båtulykke	1	2	2	
19. Skog-/lyngbrann	1	2	2	
20. Industriulykke	1	3	3	
21. Korrupsjon i kommunal organisasjon	1	3	3	
22. Omfattende og alvorlig overgrepssak/kriminalsak	2	2	4	
23. Overhyppighet av selvmord	1	3	3	
24. Plutselig/akutt befolkningsøkning (jfr. romfolk, arbeidsinnvandring)	2	2	4	
25. Større trafikkulykke på veg eller jernbane	2	2	4	
26. Ulykke med flere dødsfall	2	2	4	
27. Ulykke utenfor kommunen som involverer kommunens innbyggere	2	2	4	
28. Utbrudd av pandemi/epidemi	2	2	4	
29. Store arbeidsplasser legges ned	2	2	4	2x3=6
30. Fly/helikopterstyrt	1	2	2	

Tabell 3.1: Sårbarhetsforhold fra risikomatriksen.

4 Metode

Analysen blir utarbeidet i tråd med DSB sin veileder. Metoden går ut på å 1) hente inn informasjon og beskrive området, 2) identifisere mulige uønskede hendelser, 3) vurdere risiko og sårbarhet, 4) identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, og 5) dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget.

I vurdering av risiko og sårbarhet er det lagt til grunn sannsynlighetskategorier for PlanROS jf. DSB sin veileder. For flom og skred er det brukt sannsynlighetskategorier fra TEK17 og NVEs veiledninger om flom og skred i arealplanlegging. Resultatene fra vurderingene er vist i en risikomatrix som i tabell 4.2.



Figur 3.1: metode for ROS-analyse. Kilde: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (HR2360) (DSB, 2017)

Tabell 4.1: Sannsynlighet

Sannsynlighet	PlanROS (DSB)	Flom (NVE)	Skred (NVE)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år (> 10 %)	1 gang i løpet av 20 år (1/20)	1 gang i løpet av 100 år (1/100)
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år 1-10%	1 gang i løpet av 200 år (1/200)	1 gang i løpet av 1000 år (1/1000)
Lav	< 1%	1 gang i løpet av 1000 år (1/1000)	1 gang i løpet av 5000 år (1/5000)
Kan ikke inntreffe	0		

Tabell 4.2: Risikomatrix

Sannsynlighet	Konsekvens for liv og helse		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav			

5 Mulige uønskede hendelser

Sjekkliste:

Tema er vurdert med utgangspunkt i oversikt over mulige hendelser i DSB HR2360, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017). De uønskede hendelsene som er aktuelle vurderes i neste kapittel.

Tabell 5.1: Sjekkliste

Hendelses-type	Kategori	NR	Forhold eller uønsket hendelse	Aktuelt	Kommentar
Natur-hendelse	Ekstremvær	1	Sterk vind, storm og orkan	Nei	Det er ikke registrert vinddata for området. Området vurderes å ikke være spesielt utsatt for sterk vind. Nye bygninger må oppføres iht. TEK-17.
		2	Lyn- og tordenvær	Nei	Det vurderes at området ikke er spesielt utsatt for lyn- og tordenvær.
	Flom	3	Flom i sjø og vassdrag	Nei	Området berøres ikke av flom ¹ , uansett årlig nominell sannsynlighet. Området ligger utenfor aktsomhetsområde for flom fra Leirbekken, som ligger nord for planområdet ² .
		4	Urban flom/overvann	Nei	Utbyggingen av området vil gi flere harde flater, noe som følgelig vil gi mer overflateavrenning. Høyeste punkt i planområdet ligger på rundt kote +32 helt i sør. Laveste punkt i underkant av kote +28 i nord. Terrenget heller videre ned mot Leirbekken, som ligger på omtrent kote +24. Det gir en høydeforskjell på 8 m. Det er altså bra fall ned mot bekken. Overvann vil dreneres på samme vegen, det vurderes at det ikke er vesentlig fare for overvann.
		5	Stormflo	Nei	Området berøres ikke av stormflo, hverken for nåsituasjonen eller for framskrivninger av havnivå i 2050 eller 2090, på noen gjentaksintervall ³ .

¹ NVE (ukjent år). Datasettet *Flomsoner*, hentet 15.02.2022, fra geonorge.no.

² NVE (ukjent år). Datasettet *Flom aktsomhetsområder*, hentet 15.02.2022.

³ Kartverket (2018,2020). Datasettet *stormflo og havnivå*, lastet ned 15.01.2022 fra geonorge.no

	Skred	6	Fare for utglidning/skred	Nei	<p>Norconsult har gjort en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten på stedet.</p> <p>Rapporten konkluderer med at planlagt bebyggelse ikke påvirker områdestabiliteten kritisk, da det ikke forekommer skredfarlige masser i området, og terrenghelningen er slakere enn kravet på 1:20. Sikkerhet mot løsmasseskred vurderes som tilfredsstillende for bebyggelse, og kravene jf. TEK17 anses som oppfylt.</p> <p>Kilde: Norconsult, geoteknisk vurdering, vedlegg 4.</p>
		7	Utsatt for snø- eller steinsprang	Nei	<p>Norconsult har gjort en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten på stedet. I rapporten skriver Noronsult planområdet ikke står i fare for å bli rammet av stein- eller snøskred fra høyereliggende terreng, da det ikke er faresoner for stein- eller snøskred i nærheten. Kilde: Norconsult, geoteknisk vurdering, vedlegg 4.</p>
	Skog- og lyngbrann	8	Skogbrann	Nei	<p>Området ligger ikke i tilknytning til, eller i nærheten av, skog som gir fare for skogbrann.</p>
		9	Lyngbrann	Nei	<p>Området ligger ikke i tilknytning til, eller i nærheten av, områder som gir lyngbrannfare.</p>

	Annet	10	Radon	Nei	<p>På aktsomhetskart for radon ligger området i grå sone, men det er områder i gul sone i nærheten. NGU skriver i <i>Produktark: Nasjonalt aktsomhetskart for radon, fra 2016</i>⁴, at grå farge beskriver to forhold:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) det finnes ikke nok inneluftmålinger på stedet eller på den gitte bergarten til at aktsomhet kan beregnes, eller 2) beregningene gir ikke med tilstrekkelig grad av sikkerhet grunnlag for å si om aktsomheten er høy eller moderat/lav. <p>Radon vil bli nærmere vurdert i planprosessen, og vil bli håndtert ifm. oppføring og krav til sikring mot radon gjennom teknisk forskrift.</p>
		11	Erosjon	Nei	Vann vurderes å være eneste relevante eroderende kraft. Planområdet ligger imidlertid 100 m fra Leirbekken, og området mellom elva og planområdet er bebyggt. Bekkens bredder er også erosjonssikret ⁵ . Det vurderes at det ikke er fare for erosjon.
		12	Åpent vann i nærheten, med fare for usikker is/drukning	Nei	Leirbekken ligger om lag 100 m fra planområdet. Plankonsulent kan imidlertid ikke finne noe dokumentasjon på at bekken har vært gjenstand for ulykker av noe slag tidligere. Planforslaget legger heller ikke opp til aktiviteter ved bekken.
		13	Terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare	Nei	Området er tilnærmet flatt, og det er ingen terrengformasjoner som kan utgjøre en spesiell fare.
Andre uønskede hendelser	Transport	14	Ulykker i nærliggende transportårer	Nei	Det er ikke registrert noen ulykker i Mellomvegen, eller i avkjøringa til Okkenhaugvegen. Det er registrert to ulykker om lag 100 og 200 m lenger vest i Okkenhaugvegen.

⁴ NGU (2016). PRODUKTARK: Nasjonalt aktsomhetskart for radon, tilgjengelig fra https://www.ngu.no/upload/Aktuelt/Produktark_RadonAktsomhet.pdf

⁵ NVE (ukjent år). Tjeneste for datasettet *Sikringstiltak*, hentet 15.02.2022, fra <https://nve.geodataonline.no/arcgis/rest/services/Sikringstiltak2/MapServer>

		15	Spesielle farer knyttet til bruk av transportnett for gående/syklende til barnehage/skole/idrettsanlegg, nærmiljøanlegg?	Nei	Det er fortau langs Okkenhaugvegen fra planområdet og inn mot sentrum. Om lag 70 m fra planområdet er det et opphøyd overgangsfelt for å krysse veien (50 km/t fartsgrense). Ved skolen er det også opphøyd gangfelt og fartsgrense på 40 km/t. Det vurderes ikke å være spesielle farer knyttet til bruk av transportnettet for gående og syklende til funksjoner i nærområdet.
Støy-/luft- og annet forurensning		16	Støy og støv; trafikk	Ja	Støy fra Okkenhaugvegen. Norconsult har utført en støyvurdering som viser støvsituasjonen for ny bebyggelse.
		17	Støy og støv fra andre kilder	Nei	Hovedstøykilde er Okkenhaugvegen. Det er langt til jernbane og støyete næringsvirksomhet.
		18	Vibrasjoner	Nei	Okkenhaugvegen har en lav prosentandel lange/tunge kjøretøy, og det er langt til andre vibrasjonskilder, som jernbane.
		19	Forurensning av luft	Nei	Meteorologisk institutt ⁶ har beregnet gjennomsnittlig konsentrasjon i løpet av et helt år (årsmiddelkonsentrasjon) av nitrogendioksid (NO ₂) og svevestøv for Levanger kommune. Verdiene vi viser til her er et gjennomsnitt av årsmidlene fra 2016-2020, og gjelder områder på 100 x 100 m. Sistnevnte gjør at det vil være flere verdier i planområdet. Her oppgis høyeste verdi. Svevestøv (PM10) Grenseverdien for årsmiddel av PM10 er satt til 25 µg/m ³ i forurensningsforskriften. Høyeste verdi i og rundt planområdet er 6,8 µg/m ³ . Nitrogendioksid (NO ₂) Grenseverdien for årsmiddel av NO ₂ er satt til 40 mikrogram per kubikkmeter (µg/m ³) i forurensningsforskriften. Høyeste verdi i og rundt planområdet er 6,3 µg/m ³ . Planforslaget legger heller ikke opp til luftforurensende virksomhet, så det planforslaget vil ikke føre til ytterligere forurensning.
		20	Forurensning av drikkevannskilde	Nei	Planforslaget vil ikke medføre forurensning av drikkevannskilde.

⁶ Meteorologisk institutt (2022). Hentet 22.02.2022, fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet/?kommune=5038&underside=aarsmiddel>.

	Virksomhetsrisiko	21	Utslipp av farlige stoffer	Nei	Ikke relevant.
		22	Akutt forurensning	Nei	Ikke relevant
	Brann og eksplosjon (risikoklasse 4)	23	Slokkevannskapasitet	Nei	Planområdet ligger i et etablert boligområde. Iht. plan- og bygningsloven § 27-1 første ledd, kan ikke bygninger tas i bruk før det er sikret tilstrekkelig slokkevann. Tilstrekkelig slokkevann vil bli sikret.
		24	Har området bare en mulig adkomststrute for brannbil?	Nei	Brannbil har adkomst til planområdet via Okkenhaugvegen, enten østfra eller vestfra.
		25	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet	Nei	Ikke relevant.
		26	Eksplasjon i tankanlegg	Nei	Ikke relevant
	Infrastruktur	27	Vil tiltaket endre/svekke energiforsyning til området	Nei	Tiltaket vil medføre behov for strøm til tre nye boenheter, men Tensio har ikke gitt tilbakemelding dårlig kapasitet på nettet.
		28	Elektromagnetisk felt fra kraftledninger/trafostasjoner	Nei	Det er over 700 m til nærmeste transformatorstasjon, og om lag 300 m til nærmeste distribusjonsnett ⁷ .
		29	Bortfall av elektrisitet	Nei	Det er ingen samfunnskritiske funksjoner i planområdet, og planområdet er dermed ikke spesielt utsatt for slikt bortfall. Planforslaget bidrar heller ikke til å øke sannsynligheten for slikt bortfall.
		30	Bortfall av tele, data og IKT	Nei	Det er ingen samfunnskritiske funksjoner i planområdet, og planområdet er dermed ikke spesielt utsatt for slikt bortfall. Planforslaget bidrar heller ikke til å øke sannsynligheten for slikt bortfall.
		31	Nærhet til jernbane	Nei	Det er omtrent en kilometer til nærmeste jernbanelinje.
		32	Nærhet til europa-/riks-/fylkesveg	Ja	Fylkesveg 6878 Okkenhaugvegen ligger 10 m fra planområdet. E6 ligger 1 km mot øst.
		33	Bortfall av veger, broer og tunneller	Nei	Ikke spesielt for planområdet.
		34	Dambrudd	Nei	Ikke spesielt for planområdet.
		35	Svikt i vannforsyningen	Nei	Ikke spesielt for planområdet.
		36	Svikt i avløpsanlegg og overvannshåndtering	Nei	Ikke spesielt for planområdet.
		37	Øvrig sårbar infrastruktur	Nei	Ikke kjent.

⁷ NVE (ukjent år). Tjeneste for datasettet *Nettanlegg*, hentet 15.02.2022 fra <https://nve.geodataonline.no/arcgis/rest/services/Nettanlegg2/MapServer>

De forholdene som er avdekket ved gjennomgang av sjekklista er vist under her. En beskrivelse og vurdering av forholdene kommer i neste kapittel.

Tabell 5.2: Forhold avdekket i gjennomgang av sjekkliste

Nr.	Forhold/hendelse
16	Støy fra vegtrafikk
32	Nærhet til fylkesveg

6 Vurdering av risiko og sårbarhet

6.1 Uønskede hendelser

Uønskede hendelser som er aktuelle for planområdet er vurdert i tabellene under.

NR	16	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Støy fra vegtrafikk		
Beskrivelse av uønsket hendelse Vegtrafikkstøy fra Okkenhaugvegen gir redusert livskvalitet som følge av dårlig nattesøvn og mye støy på ettermiddagstid.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei		-		-	
ÅRSAKER					
Vegtrafikkstøy fra Okkenhaugen, som ligger om lag 15 m fra husveggen til de nærmeste boligene.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det huset i planområdet som ligger nærmest vegen fungerer som lydkjerming for de boligene lengder bort fra vegen. Ellers ingen.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Okkenhaugvegen har en ÅDT på rundt 2755, med 8 prosent lange kjøretøy. Tiltaket vil medføre en marginal økning i trafikken, og vil ikke medføre ytterligere støy. Støyrapporten fra Norconsult viser at deler av planområdet ligger i gul og rød støysone, og at uteoppholdsarealet rundt bygningene også vil være i gul sone. Det er derfor foreslått, som tiltak mot støy, at det settes opp en støyskjerm i plangrensa langs Okkenhaugvegen.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år (> 10 %).
Begrunnelse for sannsynlighet Støy vil forekomme hver dag.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	IR	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan gi følger for liv og helse
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvensen vurderes å være middels, pga. redusert livskvalitet.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			

Lav	Bygningene og uteområdet ligger i gul støysone, og støy vil forekomme så lenge det går en bilveg forbi.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak Støyskjerm	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.. Tiltaket følges opp gjennom planforslaget, ved at det reguleres støyskjerm i plankartet, og som har bestemmelse om høyde knyttet til seg.

NR 32	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Nærhet til fylkesveg			
Beskrivelse av uønsket hendelse Planområdet ligger inntil Okkenhaugvegen, uten noe fysisk skille annet enn et fortau. Nærheten til ve-gen gjør området støyutsatt og det er fare for at barn løper ut i ve-gen.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING			
Nei	-	-			
ÅRSAKER					
Vegtrafikkstøy og mangel på fysisk skille mellom boligene og ve-gen.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Okkenhaugvegen har en ÅDT på rundt 2755, med 8 prosent lange kjøretøy. Tiltaket vil medføre en marginal økning i trafikken. Støyrapporten fra Norconsult viser at de to nærmeste bygningene vil ligge i gul støysone, og at uteoppholdsarealet rundt bygningene også vil være i gul sone. Det er derfor foreslått, som tiltak mot støy, at det settes opp en støyskjerm i plangrensa, langs Okkenhaugvegen. Denne støyskjermen vil også fungere som et fysisk skille mellom uteoppholdsarealet og Okkenhaugvegen.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100 år 1-10%	
Begrunnelse for sannsynlighet Støy vil forekomme hver dag. Sannsynlighet for at barn løper ut i vegbanen er usikker. Plankonsulent kan ikke finne dokumentasjon på at det har skjedd i planområdet tidligere.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMÅ	IR	FORKLARING
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan gi følger for liv og helse
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Samlet begrunnelse av konsekvens	
USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak Støyskjerm	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.. Følges opp gjennom plansaken, på samme måte som tiltak mot støy.

6.2 Forhold til omkringliggende områder

Planområdet ligger inntil Okkenhaugvegen, og det er ikke noe fysisk skille mellom vege og boligarealet. Foreslått tiltak mot støy, i form av støyskjerm, vil gi et fysisk skille mellom vegbanen og boligarealet, og dermed være med på å regulere samspillet mellom boligarealet og vegarealet.

6.3 Forhold som påvirker hverandre

Det vurderes å ikke være noen forhold i planområdet, eller i influensområdet, som påvirker hverandre.

6.4 Oppsummering av risiko for uønskede hendelser

Tabellene gir en helhetlig oversikt over uønskede hendelser og risikoen hendelsen har for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Sannsynlighet	Konsekvens for liv og helse		
	Små	Middels	Store
Høy		Støy	
Middels			Nærhet til FV
Lav			

7 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres, samt tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området, for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen i plankart og reguleringsbestemmelser.

Gjennom ROS-analysen har det blitt identifisert **2** uønskede hendelser. Disse to følges opp i plansaken, gjennom etablering av støyskjerm mot Okkenhaugvegen.

Nr	Hendelse	Beskrivelse/tiltak	Oppfølging
16	Støy fra vegtrafikk	Støyskjerm	I bestemmelsene eller regulert i plankartet.
32	Nærhet til Okkenhaugvegen	Støyskjerm som fysisk skille	I bestemmelsene eller regulert i plankartet.

8 Konklusjon

Gjennomgang av sjekklisten med mulige uønskede hendelser, pkt 5, avdekket to uønskede hendelser, som begge håndteres i plansaken. Forholdene er beskrevet og vurdert, og så lenge tiltakene som er beskrevet følges opp i plansaken, vurderes det å ikke vær stor risiko knyttet til disse forholdene.