

Risiko- og Sårbarhetsanalyse

Hetlandsgata 16-18

Time kommune

Dato: 30.03.2023



PLAN- OG DOKUMENTOPPLYSNINGER

Kommune:	Time kommune
Plannavn:	Hetlandsgata 16-18
Plannummer:	0513.01
Formålet med planen:	Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for kombinert bolig- og næringsbebyggelse.
Rapporttittel:	ROS-analyse
Utgave/dato:	1. utgave, datert 30.03.2023
Oppdragsgiver:	Arkitektkontoret Vest AS
Utarbeidet av:	Nora Dahl Krag
Sidemannskontroll:	Paul Korsberg

SAMMENDRAG

Det er identifisert fem uønskede hendelser som kan inntreffe innenfor planområdet; radon, ulykke med myke trafikanter, støyforurensning og ødeleggelse av kritisk infrastruktur, samt brann- og redningsforhold. For å redusere risiko foreslås det at følgende tiltak innarbeides i planen:

I plankart:

- Ved adkomst til parkeringskjeller reguleres gjennomgående fortau i plankart, med regulert kjørekant for utkjøring.

Anbefalte bestemmelser:

- *Det skal etableres speil og oppmerksomhetsskilt ved utkjøring fra parkeringskjeller før det kan gis brukstillatelse.*
- *Alle private uteoppholdsarealer skal innglasses.*
- *Felles uteoppholdsareal på bakkeplan mot nordøst og takterrasser i 4. etasje skal ha tett rekkverk på 1 meter.*
- *Ved søknad om IG må det utføres endelig vurdering og dokumentasjon av innendørs støynivå, tiltaksbehov med hensyn til stille side og private uteplasser.*
- *Ved utarbeidelse av tekniske planer skal gassledning i Hetlandsgata påvises og det skal dokumenteres at ny bebyggelse har tilstrekkelig sikkerhetsavstand til ledning. Dersom gassledning ligger nærmere enn 2,0 meter må gassledning legges om.*

Oppsummert kan risiko reduseres ved å tilse at foreslåtte tiltak implementeres i planen. I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging.

INNHold

Sammendrag.....	2
1 Bakgrunn.....	4
2 Metode.....	5
3 Beskrive planområdet.....	6
4 Mulige uønskede hendelser	7
4.1 Innledende kartlegging	7
4.2 Identifiserte uønskede hendelser.....	10
4.2.1 Radon	10
4.2.2 Myke trafikanter.....	10
4.2.3 Støyforurensning.....	11
4.2.4 Kritisk infrastruktur	11
4.2.5 Brann og redningsforhold	12
5 Vurdering av Risiko og Sårbarhet.....	13
5.1.1 Radon	13
5.1.2 Myke trafikanter.....	14
5.1.3 Støyforurensning.....	16
5.1.4 Kritisk infrastruktur	18
5.1.5 Brann- og redningsforhold.....	20
6 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	22
7 Dokumentasjon og påvirkning	23
7.1 Risikobildet før tiltak	23
7.2 Risikobildet etter tiltak	24
8 Kilder.....	26

1 BAKGRUNN

Iht. plan- og bygningslovens § 28-1 skal grunn bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold.

Det stilles også krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all arealplanlegging i § 4-3:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbygging i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

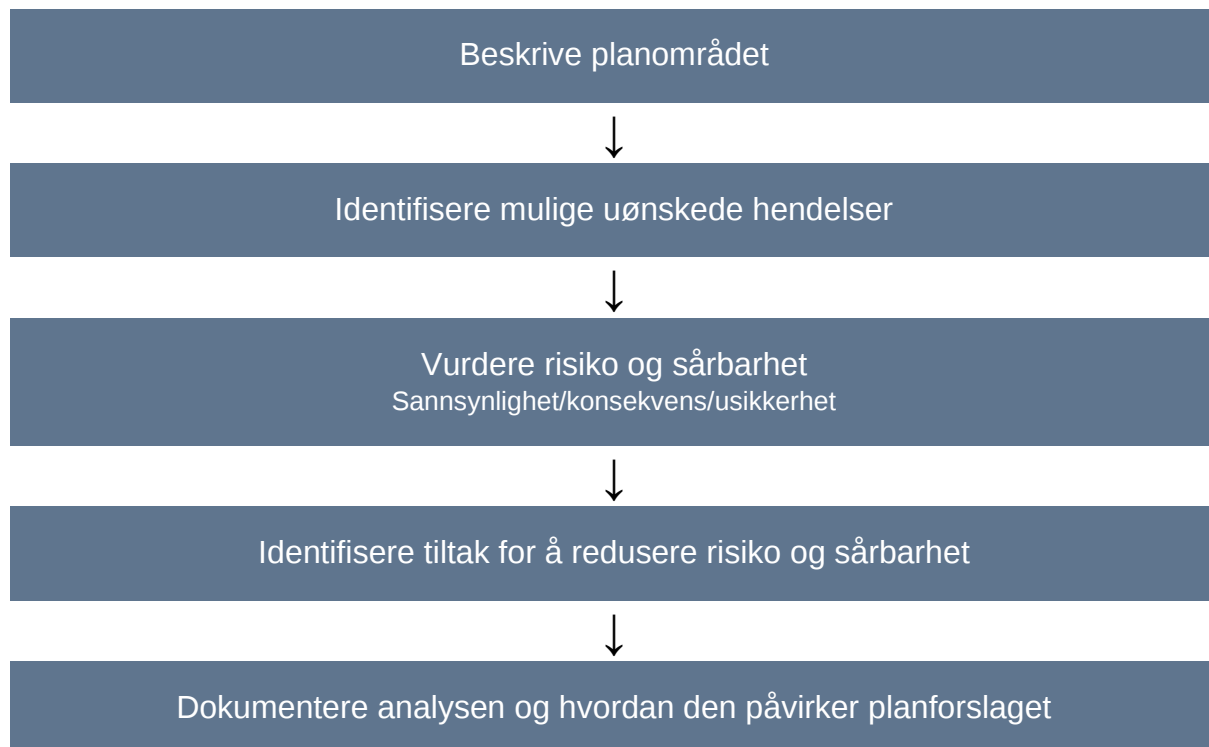
Figur 1 Utsnitt PBL § 4-3.

Det ble utarbeidet en Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for planområdet ifm. utarbeidelse av planen. Det stilles krav fra kommunen til å oppdatere ROS-analyse for planområdet, sammen med planendringen, for å se til at samfunnssikkerhet følges opp. ROS-analysen er oppdatert for å sikre at dette ivaretas.

ROS-analysen begrenser seg til å omfatte arealer innenfor planens begrensning. I hovedsak dreier analysen seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggere.

2 METODE

Metode i Direktoratet for samfunnssikkerhet (DSB) sin veileder om Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging er lagt til grunn for analysen.



Figur 2 Trinnene i ROS-analysen.

Tabell 1 Sannsynligheten for at en hendelse inntreffer

SANNSYNLIGHETEN FOR AT HENDELSEN SKAL INNTREFFE	
Oftere enn 1 gang per 20 år.	Svært høy
Oftere enn 1 gang per 100 år.	Høy
Oftere enn 1 gang per 200 år.	Middels
Oftere enn 1 gang per 500 år.	Lav
Oftere enn 1 gang per 1000 år.	Svært lav

3 BESKRIVE PLANOMRÅDET

Planområdet har en størrelse på ca. 1,35 daa og ligger i Bryne sentrum, ved krysset mellom Hetlandsgata og Rektor Sælunds veg. Planområdet er i gjeldende plan i hovedsak regulert til boligbebyggelse, og disponert til sentrumsformål i kommunedelplan for Bryne sentrum. På tomten har det tidligere vært oppført to bolighus, som nå er fjernet. Området benyttes i dag som parkeringsplass. Området grenser til Hetlandsgata og Rektor Sælunds veg mot vest. Sør og øst for tomten er det boligbebyggelse, og i nord ligger den vernede sveisehallen og boligbebyggelse.

Det planlegges med en forretning på del av bakkeplan plassert ved krysset mellom Hetlandsgata og Rektor Sælunds veg, og 17 leiligheter fordelt på byggets fire etasjer. Bygget skal ha parkeringskjeller med adkomst fra Hetlandsgata. Det skal etableres felles uteoppholdsareal på tak i fjerde etasje. Mot nord er det planlagt en avstand på åtte meter mot tidligere sveisehall. Dette er gjort for å få en markert avstand til bebyggelsen med vernestatus i nord.

Området ligger ikke utsatt til i forhold til flom og rasfare (Kilde: NVE sin kartbase). Det skal derfor ikke fastsettes sikkerhetsklasse iht. TEK17.

4 MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

4.1 Innledende kartlegging

Som del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet ved hjelp av sjekkliste for ROS-analyser.

Mulige hendelser er delt inn i naturrisiko, virksomhetsrisiko, trafikk og samfunnssikkerhet.

NATURRISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
Sikkerhets-klasse for tiltak i planområde	Oppgi sikkerhetsklasse etter konsekvens: F1- liten, F2- middels, F3- stor (flom) S1- liten, S2- middels, S3- stor (skred)	Ja	Nei	
Skred/ras/ ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred		X	Temakart-rogaland
	Er området geoteknisk ustabil? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område ved masseutskifting, varig eller midlertidig senking av grunnvann m.v.?		X	Over marin grense.
	Er området utsatt for erosjon (langs vassdrag og kyst)		X	Ikke i nærhet til vassdrag/kyst.
	Er området utsatt for springflo/flom i sjø?		X	Ikke i nærhet til vassdrag/kyst.
Flom/stormflo	Er området utsatt for flom i elv/bekk, (lukket bekk?)		X	Ikke i nærhet til vassdrag/kyst.
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?		X	Tidligere bebygd areal.
	Er det radon i grunnen?	X		Moderat til lav risiko.
	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør som følge av endring i klima?		X	Ingen avrenningslinjer gjennom området.
Radon				
Ekstremvær				
Lyng/ Skogbrann	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for bebyggelse?		X	Tettbygd strøk.
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning.		X	Ikke regulert vann.
Terreng- formasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare (stup etc.)		X	Flatt terreng.
VIRKSOMHETS- RISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurensset fra tidligere virksomheter?	Ja	Nei	
	• Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?		X	Tidligere boligbebyggelse
	• Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer?		X	
	• Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.?		X	
	• Landbruk, gartneri		X	
Virksomheter med fare for brann, m.m.	Er det virksomheter som håndterer farlig stoffer, eksplosiver og storulykker virksomheter i nærheten?		X	Basert på tema-kart for kommunedel- plan Bryne sentrum

TRAFIKK	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?		X	Vegkart fra Statens vegvesen.
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår det fylling/tømming av farlig gods i området?		X	Kart DSB.
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense) - Til barnehage/skole - Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg - Til forretninger - Til busstopp	X		Bryne sentrum.
Støy- og luftforurensning	- Er området utsatt for støy? - Er området utsatt for luftforurensning for eksempel eksos fra biler, utslipp fra fabrikker? - Er området utsatt for svevestøv fra piggdekk/masseuttak eller lignende?	X	X X	Egen støy-utredning. Fagbruker-tjeneste for luftkvalitet viser ikke utsatt.
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området i forbindelse med? - Hendelser på veg - Hendelser på sjø/vann/elv - Hendelser i luften		X X X	Lav farts-grense på nærliggende vegnett.
Utbygging ved jernbaneanlegg	Omfatter utbygging arbeid ved jernbaneanlegg? - Er det vurdert beredskapsplasser ved lange tunneler? - Er jernbanestøy og vibrasjoner vurdert? - Er ferdsel i spor og fare for avsporing vurdert?		X X X	Over 100 m fra jernbane-anlegg,
SAMFUNNS-SIKKERHET	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Kritisk infrastruktur	Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området? - Elektrisitet - Tele, data og TV-anlegg - Vannforsyning - Renovasjon/spillvann - Veier, broer og tunneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) Finnes det alternativ tilgang/forsyning ved brudd/bortfall?		X X X X	Bolig-bebyggelse med lav samfunns-funksjon.

	Er det virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur i nærheten?		X	Kun infrastruktur i nærheten.
	Er det kritisk infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon i nærheten?	X		Det ligger rørledninger for gass og fjernvarme i Hetlandsgata.
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svekke) forsyningssikkerheten i området?		X	Bolig og næring i sentrum
Brann og redning	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?		X	VA-rammeplan
	Har området bare en mulig adkomststrute for brannbil?		X	Flere adkomstmuligheter.
	Har brannbil utilstrekkelig adkomst og oppstillingsplass?		X	Hetlandsgata.
	Brann- og rømningsforhold (spesielt mht. svalganger)	X		Kommunen ønsker en utredning av brann- og rømningsforhold for bebyggelsen
	Planlegges det for virksomhet som har krav til særlig kort innsatstid? • Bebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning • Sykehus, sykehjem mv. • Strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift o.l.		X	Hovedsakelig boligbebyggelse.
Terror og sabotasje	Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området? (ved plassering av utsatt virksomhet)		X	Ikke utsatt virksomhet.
	• Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? • Er det ev terrormål i nærheten		X	Bolig med noe næring.
Skipsfart	Er det planlagt en sjønær utbygging? Vil dette få konsekvenser for farleder eller strømforhold?		X	Ikke sjønært.
	Er det fare for at skipstrafikk fører til: • Utslipp av farlig last • Oljesøl • Kollisjon mellom skip • Kollisjon med bygning • Kollisjon med infrastruktur		X	Ikke sjønært.

4.2 Identifiserte uønskede hendelser

Følgende uønskede hendelser er identifisert innenfor planområdet:

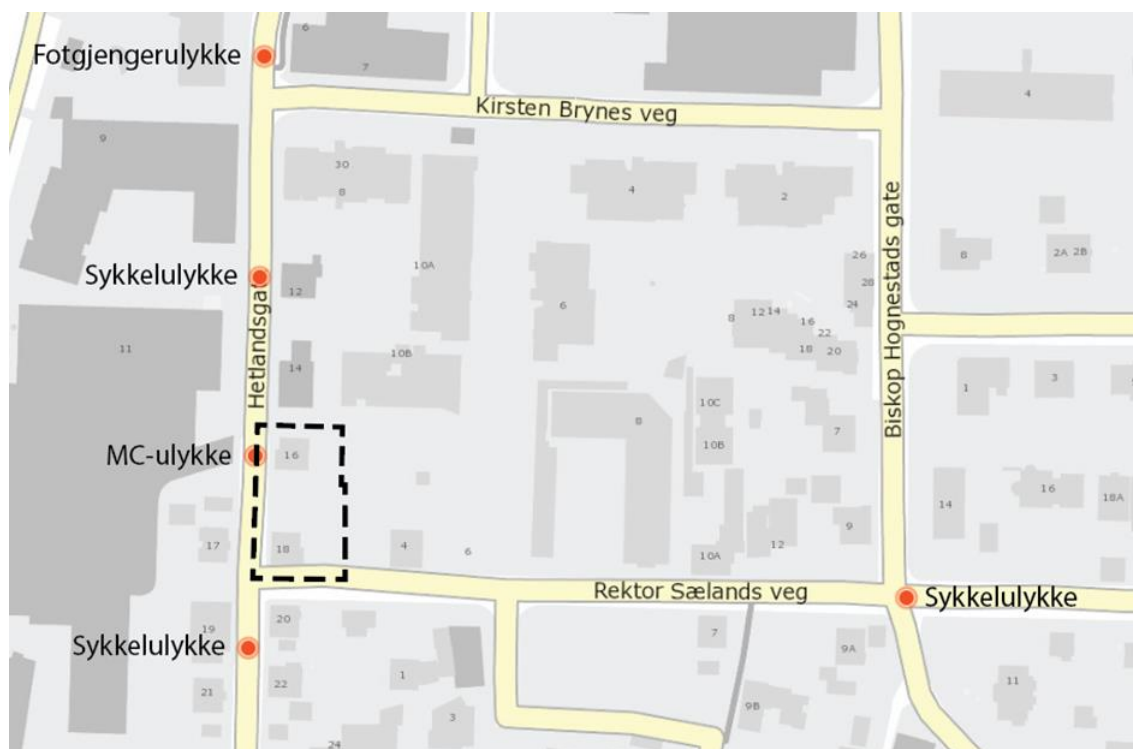
UØNSKEDE HENDELSER	
1.	Radon
2.	Myke trafikanter
3.	Støy- og luftforurensing
4.	Kritisk infrastruktur
5.	Brann- og redning

4.2.1 Radon

Ifølge kart til Norges geologiske undersøkelse (NGU) er det moderat til lav aktsomhet for radon i planområdet.

4.2.2 Myke trafikanter

Det er ikke registrert ulykkespunkt i eller i tilknytning til planområdet. Det er registrert fem trafikkulykker i nærheten av planområdet, fire i Hetlandsgata og en i krysset mellom Rektor Sælends veg og Biskop Hognestads gate. Det er registrert tre sykkelulykker, en fotgjengerulykke og en MC-ulykke, hvor MC-ulykken skjedde like ved planområdet. Ingen av ulykkene har medført alvorligere skadegrad enn lettere skadd.



Figur 3 Utsnitt fra SVVs Vegkart som viser planområdets avgrensning og registrerte trafikkulykker i området.

Ved gjennomføring av planforslaget vil parkeringskjeller ha adkomst via eks. avkjørsel fra Hetlandsgata. Hetlandsgata er opparbeidet som miljøgate med dobbeltsidig fortau og med en veibredde på 5,5 m. Rektor Sælends veg har dobbeltsidig fortau, en veibredde på 8,0 m, og det er gateparkering langs sørsiden av veien på oppmerkede plasser. Begge gatene har fartsgrense 30 km/t. Det er ikke registrert trafikkmengder for gatene. I forbindelse med

regulering av nabotomten, Rektor Sælunds veg 4-6, ble det utført en støyrapport av Sinus AS, hvor det ble anslått trafikkmengder for begge gatene i 2021. Det ble da anslått at trafikkmengden vil være lav med ÅDT 2788 for Rektor Sælunds veg og 3936 for Hetlandsgata.

Renovasjonsløsningen for planområdet er planlagt med nedgravde containere i forbindelse med Rektor Sælunds veg. Containerne vil etableres som et felles anlegg for bebyggelse i Rektor Sælunds veg og i planområdet.

4.2.3 Støyforurensning

Planområdet befinner seg ved krysset mellom Hetlandsgata og Rektor Sælunds veg, og er utsatt for støy fra vegtrafikk. Brekke & Strand Akustikk har gjennomført en vurdering av veitrafikkstøy. I tillegg har det blitt utført innledende vurderinger av støy fra jernbane.

4.2.4 Kritisk infrastruktur

Iht. kart fra Lyse, mottatt i forbindelse med varslingen av planarbeidet, så ligger det gassledninger i Hetlandsgata og ut mot jernbanen. Tilhørende hensynssone ligger inne på tomten, ref. utsnitt fra Lyses kart under. Det ligger ledninger for fjernvarme i Hetlandsgata og i Rektor Sælunds gate. Skader på en rørledning kan medføre lekkasje av gass, og en forringet forsyningssikkerhet for gass og fjernvarme.



Figur 4 Kart fra Lyse med eksisterende infrastruktur. Gul viser gass og blå viser fjernvarme.

4.2.5 Brann og redningsforhold

Etter en bearbeiding av planlagt bebyggelse som innebærer at ett trapperom er fjernet, og at det er lagt svalganger på utsiden av bygget, har kommunen bedt om at brann- og redningsforhold omtales i ROS.

Det er innhentet en brannteknisk uttalelse til planen, hvor det er vurdert at det er tilstrekkelig med ett trapperom for rømning dersom bygget sprinkles, brannvesenet når hver boenhet med sitt materiell, og at trapperom og svalganger er egne brannceller.

Det er tilstrekkelig brannvnannsdekning i området, og adkomst for slökkemannskaper og brannbil er ivarettatt.

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Analyseskjemaet skal brukes på hver hendelse til å beskrive hendelsen sammen med vurdering av sårbarhet, sannsynlighet, konsekvenser, usikkerhet og risiko, forslag til tiltak og vurdering av styrbarheten av tiltakene. De utfylte skjemaene vil sammen med en helhetlig vurdering av hendelsene utgjøre en sammenstilt helhetlig ROS.

5.1.1 Radon

UØNSKET HENDELSE	NR.	1	NAVN	Radon
Beskrivelse av hendelsen: Det er moderat til lav aktsomhet for radon i grunnen. Radon er en usynlig og luktfri radioaktiv gass som kan gi helseskader. Radongass kan sive inn i bebyggelsen fra grunnen, dersom det ikke gjøres tiltak.				
Medvirkende faktorer: Manglende radonsperre.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: TEK17 sikrer at det anlegges radonsperre i ny bebyggelse.		

SÅRBARHETSVURDERING

Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre?

Ingen eksisterende bebyggelse skal bevares i planen.

SANNSYNLIGHETS-VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
Sannsynlighet for hendelsen:	☐	☐	☐	☒	☐	Uten radonsperre er det høy sannsynlighet for høye verdier av radongass inne i bebyggelsen.

KONSEKVENSVURDERING

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan medføre alvorlig helseskade.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Forstyrrelser i dagliglivet	☒	☐	☐	☐	☐	☐	

Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Indirekte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan medføre verditap på bebyggelse.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Høy konsekvens for liv og helse, ellers lav og ubetydelig konsekvens. Samlet lav/middels konsekvens.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av usikkerhet:	☒	☐	☐	Basert på grunnlag fra NGU.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av risiko (lav til høy):	☐	☒	☐	Høy sannsynlighet og lav/middels konsekvens gir middels risiko.
MULIGE TILTAK Det er i TEK17 krav om at alle nye boliger skal sikres med radonsperre som forhindrer verdier av radon over grenseverdiene satt av Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA). Det er ikke behov for ytterlige tiltak i planen.				

5.1.2 Myke trafikanter

UØNSKET HENDELSE	NR.	2	NAVN	Ulykke med myke trafikanter.
Beskrivelse av hendelsen: Ulykker som involverer myke trafikanter. Ulykker mellom myke og harde trafikanter kan gi alvorlige konsekvenser for den myke trafikanten. Utrygge skoleveier er en utfordring i Time kommune, ifølge <i>Folkehelseprofil Time kommune 2018-2021</i> .				
Medvirkende faktorer: Pga. sentrumsnær beliggenhet er trafikkbildet komplisert med mange ulike trafikkgrupper, mange kryss og en del gateparkering. Noen boligater i nærheten uten fortau eller lignende.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Lav hastighet, 30 km/h, på nærliggende vegnett. Hetlandsgata er opparbeidet som miljøgate. Det er gatebelysning og anlagt gangfelt på krysninger langs rutene til aktuelle målpunkt.		

SÅRBARHETSVURDERING

Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre?

Nærmeste barnehage er barnehagen i Bryne kyrkje som ligger på nordsiden av Arne Garborgs veg. Det er fortau langs hele ruten (kun ensidig på del med Brynevegen).

Rosseland skule, Bryne ungdomsskule og Bryne vgs i gangavstand til planområdet. Det er hovedsakelig fortau langs veiene, utenom i de mindre bolig gatene, hvor det er blandet trafikk.

Timehallen er i gangavstand til planområdet. Det er fortau langs veien til denne.

Samlet vurdering av sårbarhet:

Flere funksjoner for barn og unge i gangavstand til planområdet, med bygater som håndterer forskjellige trafikantgrupper.

SANNSYNLIGHETS-VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☐	☒	☐	Registrert flere ulykker med myke trafikanter ilt. De siste 20 årene. Kun én i umiddelbar nærhet til planområdet.

KONSEKVENSVURDERING

Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan medføre alvorlig personskade.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Stengte veier.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan gi materielle skader på kjøretøy.
	Indirekte økonomiske tap	☒	☐	☐	☐	☐	☐	

Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy):

Høy konsekvens for liv og helse, ellers lav til ubetydelig konsekvens. Samlet lav konsekvens.

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Trafikkulykker registreres i vegvesenets databaser.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av risiko</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Svært høy sannsynlighet med lav konsekvens, gir middels risiko.

MULIGE TILTAK	
Sannsynlighetsreduserende Plassere speil som vil gi kjørende ut fra parkeringskjeller en bedre oversikt over myke trafikanter som kommer fra nord. Gjennomgående fortau og avkjørsel som markeres med kantstein. Oppmerksomhetsskilt må sikres i bestemmelsene	Konsekvensreduserende

5.1.3 Støyforurensning

UØNSKET HENDELSE	NR.	3	NAVN	Støyforurensning
<u>Beskrivelse av hendelsen:</u> Støyforurensning fra jernbanen og veitrafikk. Kan medføre emosjonell og fysisk respons, som igjen kan gi stress og søvnmangel. Slike forstyrrelser kan skape helseskader/sykdom.				
<u>Medvirkende faktorer:</u> Høyeste støy nivå på fasade er beregnet til 65 dB.		<u>Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer:</u> Støy nivå fra jernbane ligger utenfor gul støysone.		

SÅRBARHETSVURDERING
<u>Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre?</u> Umiddelbar nærhet til Hetlandsgata og Rektor Sælends veg.

SANNSYNLIGHETS-VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☐	☐	☒	Uten tiltak vil deler av fasade og uteoppholdsareal ha støynivå over grenseverdier.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan medføre sykdom/helseskader som forhøyet blodtrykk og hjerte-karsykdom.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan gi søvnmangel.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan medføre redusert verdi på bolig, bygninger og eiendom.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy):								
Middels konsekvens for liv og helse, ellers lav og ubetydelig konsekvens. Samlet lav konsekvens.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Vurderinger er basert på støyrapport fra Brekke & Strand.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av risiko</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Svært høy sannsynlighet med lav konsekvens gir middels risiko.

MULIGE TILTAK	
Sannsynlighetsreduserende Alle private uteoppholdsarealer må innglasses. Legges inn i bestemmelser. Felles uteoppholdsareal på bakkeplan mot nordøst og takterrasser i 4. etasje vil kunne oppnå tilfredsstillende støynivå uten tiltak, og med tett rekkverk på 1 meter. Legge inn krav i bestemmelsene om at det ved søknad om IG må det utføres endelig vurdering og dokumentasjon av innendørs støynivå, tiltaks-behov med hensyn til stille side og private uteplasser.	Konsekvensreduserende Alle leiligheter må oppfylle stille side iht. foreslått planløsning.

5.1.4 Kritisk infrastruktur

UØNSKET HENDELSE	NR.	4	NAVN	Rørledning for kritisk infrastruktur i nærhet til planområdet
Beskrivelse av hendelsen: I Hetlandsgata, Rektor Sælunds veg og mot jernbanen ligger det rørledninger for gass og fjernvarme. Dersom det kommer skade på rør ifm. bygge- og anleggsarbeid, kan det forårsake gasslekkasje og svekke forsyningssikkerheten for gass og fjernvarme.				
Medvirkende faktorer: Skader på rør ifm. gravearbeider.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Hensynssone for sikkerhetsavstand til rørledning.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre? Sentrumsnært område med relativt tett bebyggelse.

SANNSYNLIGHETS-VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
Sannsynlighet for hendelsen:	☐	☒	☐	☐	☐	Sannsynlighet for at det kommer skader på rørledninger vurderes til å være lav.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Gasslekkasje kan medføre helseskader.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan medføre svekket forsyningssikkerhet av fjernvarme eller gass.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan hindre oppvarming.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Rørledning må fikses.
	Indirekte økonomiske tap	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Middels konsekvens for liv og helse og samfunnsstabilitet, ellers lav til ubetydelig konsekvens. Samlet middels konsekvens.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av usikkerhet:	☐	☒	☐	Kartdata kan avvike fra reell situasjon.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av risiko (lav til høy):	☒	☐	☐	Lav sannsynlighet med middels konsekvens gir lav risiko.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Legges inn krav i bestemmelsene om at det ved utarbeidelse av tekniske planer må en påvise gassledning og dokumentere at avstand fra gassledning til bygget er iht. sikkerhetsavstander fra DSB.			Konsekvensreduserende	

5.1.5 Brann- og redningsforhold

UØNSKET HENDELSE	NR.	5	NAVN	Brann og redning
<u>Beskrivelse av hendelsen:</u> Brann i bygningen i en eller flere leiligheter kan ha konsekvenser for spredning i bygget, til nabobebyggelse og for rømningsforholdene. Reduksjon i antall trapperom medfører lengre rømningsvei.				
<u>Medvirkende faktorer:</u> Tett sentrumsbebyggelse. Brannspredning. Rømningsforhold.		<u>Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer:</u> Regulerte avstander i plan og forskriftskrav til brannsikring mot nabobebyggelse. Tilkomst for brann- og redningspersonell, slukkevan.		

SÅRBARHETSVURDERING**Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre?**

Sentrumsnært område med relativt tett bebyggelse.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Det er registrert 19 boligbranner i Time kommune i perioden 2018 – 2022.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Brann- og røyk kan føre til tap av liv og alvorlig helseskade.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan medføre spredning av brann til nabobebyggelse.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan medføre kortvarige forstyrrelser ved brann.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan medføres større eller mindre materielle skader.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan medføre konsekvenser i forhold til midlertidig tap av bolig.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Middels konsekvens for liv og helse og samfunnsstabilitet, ellers lav til ubetydelig konsekvens. Samlet middels konsekvens.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av usikkerhet:	☒	☐	☐	Foreliggende informasjon og statistikk er stedsspesifikk og oppdatert/av nyere dato.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av risiko (lav til høy):	☒	☐	☐	Brannteknisk prosjektering og rapport vil beskrive nødvendige tiltak og derav redusere risikoen for hendelser.

MULIGE TILTAK
Det er tilstrekkelig brannvnannsdekning i området, og adkomst for slökkemannskaper og brannbil er ivarettatt. Prosjektet plasseres i tiltaksklasse 2 hvor TEK17 har krav om en brannteknisk vurdering og om uavhengig kontroll av den branntekniske prosjekteringen Forholdet ivaretas dermed gjennom annet regelverk, og det er ikke behov for ytterlige tiltak i planen.

6 TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO OG SÅRBARHET

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i kapittel 5 er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I PLANLEGGINGEN OG ANNET		
Uønsket hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet
2. Myke trafikanter	Gjennomgående fortau og avkjørsel reguleres og markeres med kantstein. Det plasseres speil som vil gi kjørende ut fra parkeringskjeller en bedre oversikt over myke trafikanter som kommer fra nord. Oppmerksomhetsskilt og speil må sikres i bestemmelsene.	Ved adkomst inn til parkeringskjeller reguleres det inn et gjennomgående fortau i plankartet, med regulert kjørekant for utkjøring. Bestemmelser: <i>Det skal etableres speil og oppmerksomhetsskilt ved utkjøring fra parkeringskjeller før det kan gis midlertidig brukstillatelse/ferdigattest.</i>
3. Støy- og luftforurensing	Alle private uteoppholdsarealer må innglassses. Felles uteoppholdsareal på bakkeplan mot nordøst og takterrasser i 4. etasje vil kunne oppnå tilfredsstillende støynivå uten tiltak, og med tett rekkverk på 1 meter. Alle leiligheter må oppfylle krav om stille side iht. foreslått planløsning. Ved søknad om IG må det foreligge en endelig vurdering og dokumentasjon av innendørs støynivå, tiltaksbehov med hensyn til stille side og private uteplasser.	Bestemmelser: <i>Alle private uteoppholdsarealer skal innglassses.</i> <i>Felles uteoppholdsareal på bakkeplan mot nordøst og takterrasser i 4. etasje skal ha tett rekkverk på 1 meter.</i> <i>Ved søknad om IG må det foreligge endelig vurdering og dokumentasjon av at krav til innendørs støynivå tilfredsstilles, og eventuelle tiltaksbehov med hensyn til krav om stille side og til private uteplasser.</i>
4. Kritisk infrastruktur	Ved utarbeidelse av tekniske planer må en påvise gassledning og dokumentere at avstand fra gassledning til bygget er iht. sikkerhetsavstander fra DSB. Dersom gassledning ligger nærmere enn 2,0 meter må gassledning legges om.	Bestemmelser: <i>Ved utarbeidelse av tekniske planer skal gassledning i Hetlandsgata påvises og det skal dokumenteres at ny bebyggelse har tilstrekkelig sikkerhetsavstand til ledning. Dersom gassledning ligger nærmere enn 2,0 meter må gassledning legges om.</i>

7 DOKUMENTASJON OG PÅVIRKNING

7.1 Risikobildet før tiltak

Risikobildet til planforslaget før innføring av tiltak er oppsummert i risikomatrissene nedenfor. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, samfunnsstabilitet, natur og miljø og materielle verdier. Det er ingen risiko tilknyttet natur og miljø for planforslaget.

Liv og helse

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy			3			3. Kan føre til helseskader.
	Høy				2		2. Kan føre til alvorlig personskade.
	Middels						
	Lav			4			4. Kan føre til helseskade ved lekkasje.
	Svært lav						

Samfunnsstabilitet

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy		3				3. Kan føre til forstyrrelser i dagliglivet, som søvnmangel.
	Høy		2				2. Kan føre til midlertidig stenging av veger.
	Middels						
	Lav				4		4. Kan føre til svekket forsyningssikkerhet og redusert oppvarming.
	Svært lav						

Materielle verdier

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy		3				3. Kan føre til lavere verdi på redusert verdi på bolig, bygninger og eiendom.
	Høy	2					2. Kan føre til skader på kjøretøy.
	Middels						
	Lav		4				4. Kan føre til skader på infrastruktur.
	Svært lav						

7.2 Risikobildet etter tiltak

Risikobildet til planforslaget etter innføring av tiltak er oppsummert i risikomatrisene nedenfor.

Liv og helse

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy						
	Høy						
	Middels				2		2. Tiltak reduserer sannsynligheten for at en ulykke inntreffer ved planområdet.
	Lav		3				3. Reduserer sannsynligheten for nivåer over grenseverdier med støyreduserende tiltak. Ved å sikre stille side i bolig, reduseres de helsemessige konsekvensene.
	Svært lav			4			4. Reduserer sannsynligheten for skade på rørledninger som kan gi lekkasje.

Samfunnsstabilitet

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy						
	Høy						
	Middels		2				2. Reduserer sannsynligheten for at en ulykke inntreffer og midlertidig stenging av veger.
	Lav		3				3. Stille side og støyreduserende tiltak reduserer sannsynligheten for søvn-mangel.
	Svært lav				4		4. Reduserer sannsynligheten for skade på rørledninger som kan svekke forsynings-sikkerheten.

Materielle verdier

KONSEKVENNS							
SANNSYNLIGHET		1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy						
	Høy						
	Middels	2					2. Reduserer sannsynligheten for at en ulykke inntreffer.
	Lav						
	Svært lav		3 og 4				3. Støyreduserende tiltak reduserer sannsynligheten for støy innendørs og i uteoppholdsareal. Ved å sikre stille side i bolig, reduseres verditapet. 4. Reduserer sannsynligheten for skade på rørledninger.

Det er identifisert fem uønskede hendelser som kan inntreffe innenfor planområdet; radon (1), ulykke med myke trafikanter (2), støyforurensning (3), ødeleggelse av kritisk infrastruktur (4), og brann- og redning (5). De uønskede hendelsene er risiko som eksisterer i dagens situasjon, men risikoen blir noe høyere som følge av planforslaget.

Oppsummert kan risiko reduseres ved å tilse at foreslåtte tiltak implementeres i planen. I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av en slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsa at tiltaket ikke kan gjennomføres.

8 KILDER

<https://www.temakart-rogaland.no/>

<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3>

[DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter](#)

[NVEs karttjenester](#)

<http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/>

[Brannteknisk uttalelse – Head Energy v/Leif Madsen Bærheim](#)