

NOTAT

FORSØKSLIA 9 - RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Oppdragsgiver

Industriparken Eiendom AS

Oppdrag

Forsøkslia 9 - Reguleringsplan

Forslagsstiller

Eggen Arkitekter AS

Dato/ revisjon: 12. august 2021

Prosjektnr. 2049

Oppdragsansv.: Sverre Andreassen

Utarbeidet av: Sverre Andreassen

ROS-analysen forholder seg til struktur i DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Tabell 1 sammenfatter trinn 2-4.

Trinn 1. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet:

Planområdet er på ca 13,5 daa, og er i dag bebygd med industribebyggelse. Planområdet ligger i sørvendt skrånende terreng med ca 6 m høydeforskjell ned mot vegen Forsøkslia. Planområdet skråner videre ned mot Leirelva. Deler av eiendommen omfatter LNF areal langs Leirelva. Hensikten med planarbeidet er utbedring av del av eksisterende vegtrase i Forsøkslia med grøntdrag langs elva, samt legge til rette for videre utvikling av Industriparkens bebyggelse.

Metode, analysen bygger på:

Eksempel: Kommuneplanens arealdel, Kommunens helhetlige ROS-analyse, Norkart sin database for områdeanalyse, Trondheim kommune sitt kartgrunnlag, nettstedene miljostatus.no og klimatilpasning.no

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. Lav - hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse.
2. Middels - hendelsen kan skje, mulig periodisk hendelse
3. Høy - kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. Små - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig.
2. Middels - Få eller små person- eller miljøskader
3. Store - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid, katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige / uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift.

Trinn 2.-4. Identifisere mulige uønskede hendelser, vurdere risiko og sårbarhet, identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Hendelse/ situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlighet	Konsekvenser	Risiko ja/nei	Identifisere tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras /skred	ja	Lav	Små	nei	Planområdet er utredet i geoteknisk vurdering. Planområdet er ikke utsatt for masseskred.
2. Snø / isras	nei	Lav	Små	nei	Ikke aktuelt. Der er ikke bratt nok på tomta eller ovenfor tomta.
3. Flomras	nei	Lav	Små	nei	Planområdet er i temakart aktsomhetsområde for jord- og flomskred ikke markert som utsatt.
4. Elveflom	ja	Lav	Små	nei	Generell aktsomhet i forhold til ekstremnedbør. Terrenget skråner, det er god avrenning. NVEs aktsomhetskart for flom viser Leirelva som aktsomhetsområde. Iht. overordnet VA-plan er det ikke flomveger eller oppstuvningspunkter som berører planområdet. Terrenng rundt nybygg tilpasses med avrenning fra bygget. Planområdet er derfor ikke utsatt for elveflom.
5. Tidevannsflo	nei			nei	Ikke aktuelt
6. Radongass	nei	Lav	Små	nei	Radongass er hos NGU registrert som «Moderat til lav».
7. Vind	nei	Lav	Små	nei	Ikke aktuelt. Området ligger ikke spesielt vindutsatt.
8. Nedbør	nei	Lav	Små	nei	Generell aktsomhet i forhold til ekstremnedbør. Terrenget skråner, det er god avrenning. Trondheim kommune krever at overvann føres til Leirelva uten fordrygning.
9. Sårbar flora	nei	Lav	Små	nei	Ikke registrert sårbar flora.
10. Sårbar fauna - fisk	ja	Lav	Middels	ja	Planområdet omfatter deler av Leirelva som er gyteområde for blant annet laks. Gyteområdet er sårbart for inngrep i og langs elva. Planforslaget regulerer tiltak slik at vern av vassdrag sikrer gyteforhold innenfor planområdet.
11. Naturvernområder	ja	Lav	Middels	ja	Deler av den ubebygde delen av planområdet er hos Miljødirektoratet, Naturbase faktaark, registrert som del av naturtype B, viktig bekkedrag. Temakart biomangfold-Viltkart viser viltområde. Temakart friluftsliv og grønne områder viser eksist. grønn korridor. Bestemmelser og hensynssone sikrer vern av vassdragsområde
12. Vassdragsområder	ja	Lav	Middels	ja	Deler av den ubebygde delen av planområdet er hos Miljødirektoratet, Naturbase faktaark, registrert som del av viktig bekkedrag. Bestemmelser og hensynssone sikrer vern av vassdragsområde
13. Fornminner	nei	Lav	Små	nei	Ikke registrert fornminner innen planområdet
14. Kulturminner	nei	Lav	Små	nei	Ikke registrert kulturminner innen planområdet
Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for					
14. Veg , bru, kollektivtransport	nei	Lav	Små	nei	Planområdet ligger rett ved bussholdeplass.
15. Havn, kaianlegg	nei			nei	Ikke aktuelt
16. Sykehus, omsorgsinstitusjon	nei			nei	Ikke aktuelt

Hendelse/ situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlighet	Konsekvenser	Risiko ja/nei	Identifisere tiltak
17. Skole barnehage	nei			nei	Ikke aktuelt
18. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	ja	Lav	Små	nei	Planområdet må sikre tilgjengelighet for utrykningskjøretøy. Planforslaget omfatter opparbeiding av trafiksikre veiløsninger som sikrer god tilgjengelighet for utrykningskjøretøy.
19. Brannslukningsvann	ja	Lav	Små	nei	Overordnet VA-plan redegjør for slukkevann. Merknader fra Kommuaniteknikk angir tilstrekkelig slukkevannskapasitet.
20. Kraftforsyning	ja	Lav	Små	nei	Eksisterende trafo er etablert innenfor planområdet og dekker behovet for dagens og planlagt næringsvirksomhet.
21. Vannforsyning	ja	Lav	Små	nei	I overordnet VA-plan er kapasiteten i eksisterende ledningsnett vurdert som tilstrekkelig.
22. Forsvarsområde	nei			nei	Ikke aktuelt
23. Rekreasjonsområder	ja	Lav	Små	nei	Deler av den ubebygde delen av planområdet er hos Miljødirektoratet, Naturbase faktaark, registrert som del av naturtype B, viktig bekkedrag. Temakart biomangfold-Viltkart viser viltområde. Temakart friluftsliv og grønne områder viser eksist. grønn korridor.
Forurensingskilder. Berøres planområdet av:					
24. Akutt forurensing	nei			nei	Ikke aktuelt. Ingen kjente aktuelle kilder.
25. Permanent forurensing	nei			nei	Ikke aktuelt. Ingen kjente aktuelle kilder.
26. Støv og støy; industri	nei	Lav	Små	nei	Næringsvirksomhet innenfor planområdet skal ivareta gjeldende lover og forskrifter. Planbestemmelsene regulerer krav innenfor planområdet.
27. Støv og støy; trafikk	ja	Middels	Små	ja	Planområdet er berørt av vegtrafikkstøy fra E6 og Bjørndalen. Deler av planområdet ligger i gul støysone 55-59 dB. Deler vegareal innenfor planområdet ligger i oransje støy 60-64 dB. Planområdet omfatter ikke støyfølsom bebyggelse. Tiltak i reguleringsplanene vurderes og ikke føre til økt biltrafikk.
28. Støy; andre kilder	nei			nei	Ikke aktuelt
29. Forurenset grunn	ja	Lav	Små	nei	Grunnundersøkelser har undersøkt prøver i forhold til forurenset grunn. Det er ikke registrert forurenset grunn.
30. Høyspentlinje	nei			nei	
31. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	nei			nei	Ikke aktuelt
32. Avfallsbehandling	nei			nei	Ikke aktuelt
33. Oljekatastrofeområde	nei			nei	Ikke aktuelt
Forurensing. Medfører tiltak i planen:					
34. Fare for akutt forurensing	nei			nei	Ikke aktuelt
35. Støy og støv fra trafikk	nei	Lav	Små	nei	Tiltak i planen antas å ikke føre til vesentlig endring av trafikkmengde fra dagens situasjon. Bedret gang- og sykkelvegforbindelser samt atkomst til kollektivtilbud kan redusere behov for bruk av bil.

Hendelse/ situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlighet	Konsekvenser	Risiko ja/nei	Identifisere tiltak
36. Støy og støv fra andre kilder	nei			nei	Ikke aktuelt
37. Forurensing av sjø	nei			nei	Ikke aktuelt
38. Risikofylt industri	nei			nei	Ikke aktuelt
Transport. Er det risiko for:					
39. Ulykke med farlig gods	nei			nei	Ikke aktuelt
40. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	nei			nei	Ikke aktuelt
41. Ulykke i av- og påkjørsler	ja	Lav	Små	ja	Det vil alltid være risiko for ulykker ved ferdsel i, og i nærhet av kryss og adkomster. Ny regulert veiløsning reduserer fart og ivaretar friskt i kryssløsninger og avkjørsler.
42. Ulykker med gående - syklende	ja	Lav	Middels	ja	Det vil alltid være risiko for ulykker ved ferdsel i, og i nærhet av kryss og adkomster. Ny regulert veiløsning reduserer fart og ivaretar friskt i kryssløsninger. Det planlegges atskilte løsninger for myke trafikanter. Tiltakene i planforslaget vurderes å redusere sannsynligheten til lav.
43. Ulykke ved anleggsgjennomføring	ja	Lav	Små	ja	Det vil alltid være fare for ulykker ved en bygge- og anleggsplass. Forebygging av ulykker skal ivaretas ved byggeprosjektets SHA-arbeid. Forhold i og omkring bygge- og anleggsplassen skal vurderes spesielt i egen risikovurdering ifm. gjennomføring av tiltak slik det er regulert i lover og forskrifter.
Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:					
44. Fare for terror/sabotasje	nei			nei	Ikke aktuelt
45. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	nei			nei	Ikke aktuelt
45. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	nei			nei	Ikke aktuelt
46. Andre forhold,	nei			nei	

Tabell 1. Sammenstilt oversikt over risikoer og sårbarheter. Konsekvenser vurderes for liv og helse, stabilitet, materielle verdier.

Sannsynlighet	Konsekvenser		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels	27		
Lav		10,11,12, 42	

Aktuelle tema for ROS ser ut til å være vern av vassdrag- og naturmiljø, støy fra vegtrafikk og trafikksikkerhet.

Etter tiltak som er beskrevet i planarbeidet og nedfelt i reguleringsbestemmelser er alle forhold for ROS ivaretatt i planen.

Trinn 5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Konsekvenser vurderes etter liv og helse, stabilitet, materielle verdier. Det skal angis betingelser i plan

Nedenfor er hvert av de identifiserte tema som er vurdert til å ha en viss sannsynlighet og konsekvens redegjort nærmere for i eget analyseskjema.

10, 11,12 - Sårbar fauna - fisk, Naturvernområder, Vassdragsområder					
Beskrivelse av risiko og årsaker					
<p>Leirelva og grøntdraget er registrert som regionalt viktig både med tanke på naturtype og som viltkorridor. Korridoren er en viktig tverrforbindelse gjennom Trondheim som binder sammen markaområdene Bymarka, Nidelva og Estenstadmarka.</p> <p>Leirelva er det største sidevassdraget til Nidelva og er et svært viktig gyte- og oppvekstområde for laks og sjøørret. Leirelva er registrert som nasjonalt viktig som gyteelv. Det er viktig å bevare eksisterende kantvegetasjon langs elva som utgjør viktige oppvekstvilkår for gytefisk. Kantsonen, i form av trær og busker skaper skjul muligheter for fisk og skygge som sikrer at vanntemperaturen ikke blir for høy.</p> <p>Dersom tiltak innenfor planområdet vil berøre vassdraget og grøntkorridoren kan det være risiko for å forstyrre forhold for gytefisk.</p>					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Reguleringsplanen med bestemmelser sikrer tiltak som skal gjøre vassdraget og grøntkorridoren mindre sårbar, samt bedre forholdene for gytefisk i elva. Planen sikrer også en tiltaksplan for byggetiltak som kan berøre grøntkorridoren og vassdraget. Samlet sett vurderes det at reguleringsplanen bidrar til å redusere sårbarheten.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
Hvor trolig er det at hendelsen vil inntreffe?			x		
<u>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</u> Planlagte tiltak innenfor planområdet skal i utgangspunktet ikke berøre vassdraget. Dersom det tiltak likevel kan berøre vassdraget er det gjennom reguleringsbestemmelser sikret metode for vern av vassdraget. Sannsynligheten vurderes derfor for lav.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				x	

Stabilitet				x	
Materielle verdier				x	
Miljø		x			
Samlet begrunnelse av konsekvens: Planlagte tiltak krever gjennom reguleringsbestemmelsene utarbeidelse av en tiltaksplan for forhold som berører elva og grøntkorridoren. Tiltaksplanen skal være et verktøy for å redusere risiko og konsekvens for den sårbare natur og fauna langs vassdraget og grøntkorridoren.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Usikkerheten i beregningene skal være lav.			Tiltak innenfor planområdet er planlagt for å unngå å berøre vassdraget og grøntkorridoren.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Reguleringsbestemmelsene krever en tiltaksplan for arbeid i nær tilknytning til vassdraget. Planen sikrer oppfølging av forholdene i videre planlegging.					

27 - Støy og støv; trafikk

Beskrivelse av risiko og årsaker

Planområdet er berørt av vegtrafikkstøy fra E6 og Bjørndalen. Deler av planområdet ligger i gul støysone 55-59 dB. Deler vegareal innenfor planområdet ligger i oransje støy 60-64 dB. Tiltak i reguleringsplanene vurderes og ikke føre til økt biltrafikk.

Eksisterende barrierer

Sårbarhetsvurdering

Bebyggelse innenfor planområdet omfatter næringsbebyggelse for håndverks- og verkstedsvirksomheter. Bebyggelsen er ikke støyfølsom. Planområdet vurdert som lite sårbart for støypåvirkning fra trafikk.

Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
Hvor trolig er det at hendelsen vil inntreffe?		x		
<u>Begrunnelse for sannsynlighet generelt:</u> Tiltak innenfor planområdet kan i liten grad bidra til å redusere støy utenfor planområdet. Sannsynligheten settes derfor til middels.				

Konsekvensvurdering

Konsekvenskategorier

Konsekvenstyper	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			x		
Stabilitet				x	

Materielle verdier				x	
Miljø			x		
Samlet begrunnelse av konsekvens: Planområdet er lite sårbart for støy fra trafikk. Tiltak innenfor planområdet forventes ikke å bidra til økt trafikk. Samlet sett vurderes konsekvensen av trafikkstøy som små.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Usikkerheten i beregningene skal være lav.			Det forventes ikke økt trafikk i området og usikkerheten for støyforhold vurderes derfor som lav.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					

41, 42 - Ulykke i av- og påkjørsler, Ulykker med gående - syklende

Beskrivelse av risiko og årsaker

Det vil alltid være risiko for ulykker ved ferdsel i, og i nærhet av kryss og adkomster. Ny regulert veiløsning reduserer fart og ivaretar friskt i kryssløsninger. Det planlegges atskilte løsninger for myke trafikanter.

Eksisterende barrierer

Sårbarhetsvurdering

Sannsynlighet

Høy

Middels

Lav

Forklaring

Hvor trolig er det at hendelsen vil inntreffe?

x

Begrunnelse for sannsynlighet generelt: Trafikkløsningene i planforslaget har hatt fokus på å bedre trafiksikkerhet, redusere mulighet for høy fart i kurver og inn mot kryss og avkjørsler. Videre skal det etableres løsninger som skiller gående og syklende. Sannsynlighenten vurderes derfor for lav.

Konsekvensvurdering

Konsekvenskategorier

Konsekvenstyper

Store

Middels

Små

Ikke relevant

Forklaring

Liv og helse

x

Stabilitet

Materielle verdier

x

Miljø

x

Samlet begrunnelse av konsekvens: Ulykker som involverer myke trafikanter kan omfatte liv og helse. Til tross for flere tiltak for å forebygge ulykker vurderes konsekvensen av en evt. ulykke som middels.

Usikkerhet

Begrunnelse

Usikkerheten i vurderingen vurderes som lav.

Det forventes ikke økt trafikk i området og trafikksikkerhetstiltak inngår i planen. Ulykkesrisiko støtter seg på historisk statistikk for trafikkulykker i området og det vurderes derfor at usikkerheten er lav.

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet