

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

### Detaljert reguleringsplan for Travbaneveien, gnr/bnr 4/36, del av gnr/bnr 4/40, 4/39

Forslagstiller: Travbaneveien 1 As /Travbaneveien Invest As v/Anders Ervig

Plankonsulent: PKA Arkitekter

#### SAMMENDRAG

#### Oppsummerende tabell

Virkning	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært sannsynlig		29. Støy; andre kilder		
Sannsynlig		8. Nedbør		
Mindre sannsynlig		15. Veg, bru, kollektivtransport 33. Avfallsbehandling 20. Brannslukningsvann 21. Kraftforsyning	30. Forurenset grunn 42. Ulykke i av- og påkjørsler 43. Ulykker med gående og syklende 44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	
Lite sannsynlig			19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy 36. Støy og støv fra trafikk	45. Fare for terror/sabotasje/større ulykker

Hendelser/tema i tabell er satt i matrisen i samsvar med vurderinger under.

13 hendelser er vurdert å være aktuelle for planområdet.

Analysen viser at én hendelse havner i kategorien høy risiko, og 5 hendelser med middels risiko. Støy og nedbør er de mest aktuelle hendelsene, i henholdsvis høy og middels risiko.

Anbefalte tiltak: I hendelser der risikoen vurderes som middels har det vært nødvendig med ekstern konsulent eller tilpasninger i reguleringsbestemmelser. Bestemmelser skal sørge for at nødvendig prosjektering og planlegging av gjennomføringsfasen er i varetatt før igangsettelsen.

## HENSIKT

Hensikten med ROS- analysen er å avdekke om aktuelle plan kan medføre endringer av risiko for mennesker og omgivelser, om endringene er akseptable eller ikke og avbøtende tiltak for dette.

Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller følgende krav til risiko og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging:

*"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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."*

## BAKGRUNN

Hensikten med planinitiativet er å legge til rette for et næringsbygg i Travbaneveien 3 ved Leangen i Trondheim.

## METODE

Analysen vil gjennomføres i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) føringer samt Naturmangfoldloven og baseres på:

- Planforslag og tilhørende vedlegg
- NVEs fare- og aktsomhetskart
- NGU: Arealinformasjon
- Naturmangfold-registreringer i Artsdatabanken med mer
- Kartdata fra Trondheim kommune
- Nasjonal Vegdatabank
- Overordnede ROS-analyser

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget. Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er til stede i planområdet eller i planen, kvitteres ut i kolonnen "aktuelt" og kommenteres kun unntaksvis.

Hensikten med ROS-analysen har vært å avdekke om det planlagte tiltaket som omfattes av detaljreguleringsplanen kan forårsake, eller vil påvirkes av uønskede hendelser.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig** - hendelsen kan skje (ikke usannsynlig)
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede.

Vurdering av **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig.
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader, systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.
3. **Alvorlig** - Alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid.
4. **Svært alvorlig** - Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadd, langvarige miljøskader, system settes varig ut av drift.

Klassifikasjon med fargekoder:

Virkning	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært sannsynlig	Yellow	Red	Red	Red
Sannsynlig	Green	Yellow	Red	Red
Mindre sannsynlig	Green	Green	Yellow	Red
Lite sannsynlig	Green	Green	Green	Yellow

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger («**rød sone**»), krever tiltak. Det skal gjennomføres risikoreduserende tiltak før evt. iverksettelse/bruk. For hendelser i «**gul sone**» vurderes risikoen som middels. Tiltak skal vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte. For hendelser i «**grønn sone**» vurderes risikoen å være akseptabel, men ytterligere risikoreduserende tiltak skal likevel gjennomføres dersom det er mulig ut fra økonomiske og praktiske vurderinger.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

### UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK SOM FØLGE AV PLANLAGTE UTBYGGING.

Tabell viser mulige uønskede hendelser som følge av planlagte tiltak:

Hendelser/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar/tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold <i>Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/skred	nei				Det er ikke registrert kvikkleire eller fare for skred i området
2. Snø-/isras	nei				
3. Flomras	nei				
4. Elveflom	nei				
5. Tidevannsflo, stormflo og havstigning	nei				
6. Radongass	nei				
7. Vind	nei				
8. Nedbør	ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig		Harde overflater gjør planområdet mer sårbart for ekstremnedbør. Kompenseres med mer permeable flater i hht blågrønn faktor 0,5. Overvannshåndtering er beskrevet i VA-rapport etter 3-trinnsprinsippet og flomveier er planlagt
9. Sårbar flora	nei				
10. Sårbar fauna - fisk	nei				
11. Naturvernområder	nei				
12. Vassdragsområder	nei				
13. Fornminner	nei				
14. Kulturminner	nei				
Bygde omgivelser, <i>kan tiltak i planen få virkninger for:</i>					
15. Veg, bru, kollektivtransport	ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Gitt de strenge rammene i KPA på parkering, vil tiltak etter planen ikke medføre økning på trafikkmengde på eksisterende veier, ifølge trafikkrapport.
16. Havn, kaianlegg	nei				
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	nei				
18. Skole, barnehage	nei				
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	ja	lite sannsynlig	Alvorlig		Tilgjengeligheten for utrykningskjøretøy er ivaretatt i planforslaget
20. Brannslukningsvann	ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		Ihht VA-rapport: «Trondheim kommune Kommunalteknikk har i forbindelse med boligprosjektet rett vest for dette aktuelle prosjektet utført nettsimuleringer av situasjonen slik den er når

					vannledning over Travbaneprosjektet er etablert. Kurve under viser uttakskapasitet ved Gildheim og uttakskapasitet vil minst være like bra ved dette prosjektet.»
21. Kraftforsyning	ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Det vil antakelig bli behov for ny trafo på eiendommen. Det åpnes i bestemmelser for at denne kan ligge inne i bygget eller utenfor mot Travbaneveien. Plassering må gjøres i samarbeid med Tensio.
22. Vannforsyning	nei				Ihht VA-notat: «Vannforsyning i området er i trykksone k+ 90 moh. Dette betyr at vannforsyning til de øverste planlagte etasjene må trykkøkes. Dimensjon og kapasitet på forbruks- og sprinklerledning må dimensjoneres av RIV i senere fase.»
23. Forsvarsområde	nei				
24. Rekreasjonsområde	nei				
<b>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</b>					
25. Akutt forurensning	nei				
26. Permanent forurensning	nei				
27. Støv og støy; industri	nei				
29: Støy; andre kilder	ja	Svært sannsynlig	Mindre alvorlig		Planområdet er støyutsatt fra Innherredsveien. Det planlegges ikke støvfølsom virksomhet. Støyutredning viser at tiltaket vil fungere som støyskjerm for bakenforliggende bebyggelse.
30. Forurenset grunn	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Det er stilt krav undersøkelser og dokumentasjon i byggesaken.
31. Høyspentlinje	nei				
32. Risikofylt industri (kjemikalier, olje/gass, radioaktivitet)	nei				
33. Avfallsbehandling	ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Det er stilt krav til håndtering av næringsavfall i planbestemmelser.
34. Oljekatastrofeområde	nei				
<b>Forurensning. Medfører tiltak i planen:</b>					
35. Fare for akutt forurensning	nei				
36. Støy og støv fra trafikk	ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		Det settes begrensinger på bilparkering og tilrettelegges for sykkel. Med uendret antall parkeringsplasser viser trafikkutredningen tilnærmet likt trafikkbilde etter utbygging.
37. Støv og støy fra andre kilder	nei				Det planlegges ikke støyende virksomhet

38. Forurensing av sjø	nei				
39. Risikofylt industri	nei				
Transport. <i>Er det risiko for:</i>					
40. Ulykke med farlig gods	nei				
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	nei				
42. Ulykke i av- og påkjørsler	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Reduksjon i antall avkjørsler langs vegen – felles avkjørsel med Travbanevegen 1.
43. Ulykker med gående og syklende	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Planlegges fortau langs Travbanevegen.
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Ivaretas gjennom bestemmelser.
<b>Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:</b>					
45. Fare for terror/sabotasje/ større ulykker	ja	Lite sannsynlig	Svært alvorlig		Skal ivaretas i tilgrensende planarbeid, eventuelle avbøtende tiltak koordineres.
46. Regulerte vannmagasin med usikker is/varierende vannstand	nei				
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter ol.	nei				
48. Fremtidige klimaendringer	nei				Økt nedbør er vurdert i eget punkt. Havstigning ikke aktuelt. Vindproblematikk i uteområder ikke problematisk