

Revisjon av kommunedelplan for Lade og Leangen

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Rapporten inneholder:
Arbeidsmetode
Forutsetninger
Oppsummering og forslag til tiltak
Kommentarer til analysen
Ved analysens start

Trondheim kommune, Byplankontoret
4.7.2013

1. Arbeidsmetode

ROS-analysen er utarbeidet til revisjonen av Kommunedelplan for Lade og Leangen i Trondheim kommune. Analysen er gjennomført i tråd med Norsk Standard for risikovurderinger NS 5814;2008, og er utarbeidet i kommunens krisestøtteverktøy av Byplankontoret og Rådmannens fagstab i Trondheim kommune.

Analysen er gjennomført i følgende tre faser:

Planlegging og oppstart

- Avgrensning av analyseområdet
- Definerings av risikoaksept

Analyse

- Kartlegging av risiko i nå-situasjon
- Vurdering av tiltak

Oppfølging

- Ved vedtak og gjennomføring av planen

2. Forutsetninger



ROS-analysen er utarbeidet som del av arbeidet med revisjon av Kommunedelplan for Lade og Leangen. Det ble utarbeidet ROS-analyse til kommunedelplanen fra 2005. Denne rapporten er en revidert gjennomgang av analysen som ble gjennomført i 2005. Analysen er gjennomført for planområdet i nåværende situasjon, og rapporten gjør rede for hvilke tiltak som er innarbeidet i planen for å gi et akseptabelt risikonivå i området.

Bildet viser planområdet for revisjonen av kommunedelplanen.

3. Gradering

Konsekvensmatrise


	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
1. Liv og helse	Ingen eller små personskader	Mindre førstehjelpstiltak / behandling	Sykehusopphold	Langt sykehusopphold / invaliditet	Død
2. Natur og miljø	Ingen skader på miljø	Ubetydelige miljøskader	Miljøskader som krever tiltak	Langvarig og omfattende miljøskader	Varig miljøskade
3. Økonomi/ materiell	Ingen skader på materiell	Små skader	Betydelige kostnader	Alvorlige kostnader utover virksomhetens budsjettamme	Kostnader utover virksomhetens bæreevne/ økonomi
4 - Driftsstans/ kontinuitet	Kort driftstans for berørte virksomheter i planområdet	Midlertidig driftsstans for berørte virksomheter i planområdet	Langvarig driftsstans for berørte virksomheter i planområdet	Produksjonen settes ut av drift for en lengre periode i berørte virksomheter i planområdet	Permanent driftsstans for berørte virksomheter i planområdet


Sansynlighetsmatrise


Lite sannsynlig	Mindre enn en gang hvert 50 år.
Mindre sannsynlig	Mellom en gang hvert 10. og 50. år.
Sannsynlig	Mellom en gang hvert år og 10. år.
Meget sannsynlig	En gang hvert år
Svært sannsynlig	Oftere enn en gang hvert år.

Risikoaksept

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Svært sannsynlig	Ikke akseptert	Ikke akseptert	Ikke akseptert	Ikke akseptert	Ikke akseptert
Meget sannsynlig	Kan aksepteres	Akseptert dersom det finnes enkle tiltak	Ikke akseptert	Ikke akseptert	Ikke akseptert
Sannsynlig	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Akseptert dersom det finnes enkle tiltak	Ikke akseptert	Ikke akseptert
Mindre sannsynlig	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Akseptert dersom det finnes enkle tiltak	Ikke akseptert
Lite sannsynlig	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Kan aksepteres	Akseptert dersom det finnes enkle tiltak

 Ikke akseptert

 Akseptert dersom det finnes enkle tiltak

 Kan aksepteres

4. Vurderte hendelser

Brann/eksplosjon - industrianlegg

Årsaker
Antennelse - tilførsel av bar ild
Teknisk svikt
Konsekvenser

Brann/eksplosjon over avfallsdeponi

Årsaker
Gass i bygning som blir antent
Gassinntrengning <i>Er betinget av gassinntrengning - siver inn i et bygg og blir antent.</i>
Konstruksjonsfeil i et ellers gastett bygg
Konsekvenser
Konsekvensene øker ved omdisponering til boligformål

Ekstremvær

Årsaker
Ekstrem nedbør
Vind/storm
Konsekvenser
Potensial for personskader
Store materiell skader

Flom i forbindelse med kulverter og større vannledninger

Årsaker
For mye nedbør i forhold til kapasitet i ledningsnett
Konsekvenser
Forurensning som følge av ukontrollert utslipp av avløpsvann
Skade på bygninger og annet materiell som følge av overflatevann

Forurensning fra industri

Årsaker
Utslipp av avgasser
Utslipp av metaller <i>Uhell til bekk/reanseanlegg</i>
Konsekvenser
Forurensning av luft
Forurensning på grunnvann/drikkevann

Lednings- eller rørbrudd som følge av gravearbeid

Årsaker
Manglende rutiner for påvisning av teknisk infrastruktur i bakken
Konsekvenser
Bortfall av vannforsyning
Brudd på avløpsledning
Brudd på EKOM
Strømbrudd
Vannlekkasje

Jernbaneulykke med farlig gods

Årsaker
Avsporing
Kollisjon
Terror/sabotasje
Konsekvenser
Brann
Eksplasjon
Utslipp

Luftforurensning

Årsaker
Utslipp fra industri
Økt trafikk i planområdet
Konsekvenser
Luftvegssymptomer

Problemer med avvikling av trafikk

Årsaker
For mye trafikk i forhold til kapasitet
For stor samlet aktivitet i planområdet (handel, bolig, kontor etc)
Omkjøring som følge av vegstengning
Konsekvenser
Dårlig trafiksikkerhet
Forsinkelser
Luftforurensning
Støyplager

Radon

Årsaker
Manglende radonsperre i bygg
Konsekvenser

Ras/utglidning

Årsaker

Graving i ustabile masser

Manglende geoteknisk undersøkelse

Konsekvenser

Setninger

Årsaker

Avfallsfylling i grunnen

Dårlig byggegrunn

Gravearbeid i ustabile masser

Manglende geoteknisk undersøkelse

Konsekvenser

Skader som følge av forurenset grunn

Årsaker

Følger av forhenværende aktivitet i området

Konsekvenser

Ulykker i anleggsfaser

Årsaker

Manglende rutiner ved anleggsarbeid

Menneskelig svikt

Teknisk svikt

Konsekvenser

Ulykker på barns skoleveg

Årsaker

Dårlig sikring i anleggsfase

Dårlige løsninger for kryssing av veg

For dårlig trafiksikkerhet
Uaktsomhet hos bilførere
Økt trafikk i planområdet
Konsekvenser

Ulykker somr rammer fotgjengere/syklister

Årsaker
Dårlige forbindelser på tvers av hovedvegssystemet for gående og syklende
Lite oversiktlig trafikkmiljø
Myke trafikanters manglende bruk av etablerte løsninger
Uoppmerksomhet hos trafikanter
Konsekvenser

Oppsummering og forslag til tiltak

Etter analysen fordeler hendelsene seg slik i risikomatriksen:

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofe
Svært sannsynlig			2, 4		
Meget sannsynlig			3	6	
Sannsynlig			10, 11, 13		1, 7, 8
Mindre sannsynlig			14, 16		5, 9
Lite sannsynlig				15	12

Hendelser plassert i risikomatrikse

Ikke akseptert (rød)

- Brann/eksplosjon over avfallsdeponi
 - Bestemmelsene setter krav om felles detaljplan i området BI for å sikre helhetlig håndtering av gassproblematikk. I tillegg kreves det helhetlig plan for drift og vedlikehold av sikringstiltak mot gassinntrengning og eksplosjonsfare.

- Faren er til stede i nåværende situasjon. Konsekvensen av hendelsen vil være større dersom det etableres boliger i området.
- 2 Lednings- eller rørbrudd som følge av gravearbeid
 - Ingen tiltak i kommunedelplanen. Generelt er det viktig å sikre gode rutiner for dokumentasjon ved gravearbeider.
- 3 Luftforurensning
 - Bestemmelser om luftkvalitet er gitt i kommuneplanens arealdel.
- 4 Problemer med avvikling av trafikk
 - Det er utarbeidet trafikkanalyse i forbindelse med revisjonen. Det er satt rekkefølgekrav til etablering av aktuelle tiltak.
- 5 Ras/utglidning
 - Bestemmelser i Kommuneplanens arealdel setter krav i om geoteknisk prosjektering.
- 6 Skader som følge av forurenset grunn
 - Det settes krav i bestemmelsene om behandling av områder i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2.
- 7 Ulykker i anleggsfaser
 - Vurdert med høy risiko grunnet høy anleggsvirksomhet i området. Ingen tiltak i selve kommunedelplanen.
- 8 Ulykker på barns skoleveg
 - Krav i bestemmelsene om etablering og dokumentert av trafiksikker skoleveg før nye boliger tas i bruk, rekkefølgekrav om etablering av trafikale tiltak.
- 9 Ulykker som rammer fotgjengere/syklister
 - Planen setter rekkefølgekrav om etablering av sykkelekspressveg og lokalgater, inkluderer t sykkeltilbud.
 - Hovednett for sykkel er vist i plankartet.

Akseptert dersom det finnes enkle tiltak (Gul)

- 10 Skader som følge av ekstremvær
 - Ingen tiltak i kommunedelplanen (ivaretas i detaljprosjektering).
- 11 Flom i forbindelse med kulverter og større vannledninger
 - Ingen tiltak i kommunedelplanen (ivaretas i detaljprosjektering).
- 12 Jernbaneulykke med farlig gods
 - Uendret som følge av planforslaget, ingen tiltak i kommunedelplanen.
- 13 Setninger
 - Bestemmelse i Kommuneplanens arealdel setter krav om grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering.

Kan aksepteres (Grønn)

- 14 Brann/eksplosjon – industrianlegg
- 15 Forurensning fra industri
- 16 Radon

6. Kommentarer til analysen

Kommunedelplanen legger generelt opp til færre områder med industri enn tidligere, risikoen vurderes derfor som redusert sammenlignet med dagens situasjon.

De geologiske forholdene i Trondheim kommune er gunstige med tanke på radon. Gjennom flere tidligere undersøkelser av radon i bygninger i kommunen er det påvist lave verdier, slik at radon ikke vurderes som en stor trussel innenfor planområdet. Tekniske krav for sikring mot radongass følger av teknisk forskrift.