
Oppdragsgiver:	Tungavegen 26 A
Oppdrag:	605217-01 – Tungavegen 26 Reguleringsplan med KU
Dato:	06.07.2017
Skrevet av:	Mehdi Khakpour
Kvalitetskontroll:	Diana van der Meer

ROS-ANALYSE

INNHold

1	Bakgrunn og nøkkelopplysninger	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Formålet med ROS-analysen	2
2	Metode	2
3	Identifikasjon av uønskede hendelser, risiko og tiltak	4
3.1	Teknisk og sosial infrastruktur	9
3.2	Virksomhetsrisiko	9
4	Kilder.....	10

1 BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

1.1 Bakgrunn

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for omdisponering av området fra næringsmiddelindustri til annen lager-, industri-, kontor- og handelsvirksomhet.

Coop Midt-Norge som eier har lenge lett etter egnet lokalisering for å erstatte dagens lokalisering i City Lade. Coop Obs Bygg på Lade er en stor utfordring mht. logistikk for kunder og byggevarer og anlegget er for lite i forhold til behovet. Coop Midt-Norge etablerte ny Coop Obs Bygg på Tiller i 2014 med innebyggede lagerområder for trevare med «drive through» for opplasting på bil og henger for kunder. Tilsvarende anlegg ønskes etablert på deler av eiendommen Tungaveien 26.

Eksisterende bygningsmasse på tomte tilknyttet Nortura er «skreddersøm» for slakterivirksomheten som har vært tidligere og følgelig er bygningsmassen lite egnet for andre leietakere. Dermed ønsker eier å sanere bygningsmassen og gjøre klart for ny bygningsmasse. Nortura solgte eiendommen før flyttingen til Sveberg med tilbakeleie av lagerkapasitet i Tungaveien 26. Leieavtalen går ut i 2016, og det er pr i dag avtalt at Nortura skal være komplett utflyttet pr juni 2017.

Dagens kontorbygg i sørøst (Analysesenteret) foreslås bevart. Resterende del av eiendommen reguleres til lager- og industriformål i samsvar med gjeldende reguleringsplan og kommuneplanens arealdel. Det legges ellers til rette for gode sammenhenger med

omgivelsene, med forbedret gang- og sykkelvegnett, et felles torg og regulering av grønnstruktur langs E6 i samsvar med kommuneplanens arealdel.

1.2 Formålet med ROS-analysen

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

I følge plan- og bygningslovens § 3-1 skal planer etter loven bl.a. "...h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv." Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å påpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen. I plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene som hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skaltas i sonen. Bestemmelsene kan gi eksempel på tiltak for å redusere risiko, som for eksempel sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

2 METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede; en hendelse har stort omfang.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig); en hendelse har middels stort omfang.
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år); en hendelse har lite omfang.

¹ Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven. Temaveileder (2011). Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2011).

- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år; en hendelse har marginalt omfang.

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte.
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig.

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

Asplan Viak AS v/Mehdi Khakpour har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kap 5.

3 IDENTIFIKASJON AV UØNSKEDE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

Tabell 2 Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon	Nei				
2. Steinskred; steinsprang	Nei				
3. Snø-/isskred	Nei				
4. Løsmasseskred/kvikkleire-skred	Nei				
5. Sørpeskred	Nei				
6. Flyteskred	Nei				
7. Elveflom	Nei				
8. Isgang	Nei				
9. Tidevannsflom	Nei				
10. Havnivåstigning; stormflo	Nei				
11. Overvannsflom	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Beregninger viser at det vil være behov for bygging av to fordrøyningsanlegg for å håndtere overvann. Avrenning fra området vil slik bli minimal.
12. Klimaendring; økt nedbør	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Det forutsettes at overvannshåndteringen dimensjoneres riktig slik at planen ikke medfører fare/skader ved økte nedbørsmengder.
13. Radongass	Nei				
14. Vindutsatt	Nei				
15. Nedbørutsatt	Nei				
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				Ingen terrengformasjoner som utgjør fare.
17. Skog- eller gressbrann	Nei				Ikke aktuelt
18. Annen naturrisiko	Nei				Ingen kjente
Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
19. Sårbar flora	Nei				Ingen kjente
20. Sårbar fauna/fisk/Vilt	Nei				Ingen kjente
21. Naturvernområder	Nei				Ikke aktuelt

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
22. Vassdragsområder	Nei				Ikke aktuelt
23. Automatisk fredete kulturminner og -miljøer	Nei				Tiltaket gir ingen direkte konflikt med kjente automatisk fredete kulturminner eller miljøer. Aktsomhetsplikten vil fortsatt gjelde for tiltaket og sikres i bestemmelsene: Dersom det under anleggsarbeid eller annen virksomhet i planområdet oppdages automatisk fredete kulturminner, skal arbeidet stanses umiddelbart og kulturminnemyndighetene varsles jamfør Lov om kulturminner § 8 annet ledd.
24. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				
25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	Nei				Ikke aktuelt
26. Parker og friluftsområder	Nei				Ingen parker i nærheten av planområdet
27. Andre sårbare områder	Nei				Ingen kjente
Teknisk og sosial infrastruktur					
Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:					
28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Kapasitetsberegninger viser god kapasitet i adkomsten fra Landbruksvegen. Fra håndbok N100 anbefales det, basert på beregnede trafikkmengder i krysset, at det anlegges et venstresvingefelt i Landbruksvegen inn mot planområdet. Planforslaget gir ingen avviklingsproblemer i overordnet vegnett. Hvis framtidig utvikling av travbanen legges til, vil rundkjøringen mot E6 til tider få ustabil avvikling
29. Veg, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen	Nei	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		Området ligger i direkte nærhet til overordnet vegnett og anleggstrafikken vil dermed ikke ha behov for å bevege seg gjennom områder hvor mange myke trafikanter ferdes.
30. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				
31. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				Ingen større institusjoner i umiddelbar nærhet

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar/beredskap/utrykningstid mm	Nei				Beliggenhet ved overordnet vegnett sikrer god tilgjengelighet for beredskapssetater
33. Svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til kraftforsyning, telenett, renovasjon, transport eller annen forsynings- og beredskapsfare eller medføre slik svikt	Nei				
34. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				
35. Forsvarsområde	Nei				Ingen kjente
36. Jernbane	Nei				
37. Tilfluktsrom	Nei				Ingen kjente
38. Annen type fjellanlegg	Nei				
39. Område for idrett/lek	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Ingen lekeområder innenfor planområdet. Nærhet til idrettsanlegg på Leangen og barnehage medfører at det, særlig i anleggsfasen, må legges spesiell vekt på god trafiksikkerhet for myke trafikanter.
Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl trafikk)	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig		I T-1442 stilles det ikke noen krav til utendørs støy nivå for næringsbygg og tilhørende uteplasser. Iht. NS 8175:2012 stilles det krav til innendørs lydnivå for kontorer i brukstid fra utendørs støykilder. Dette må vurderes nærmere når planskisser foreligger med utgangspunkt i støy nivå på utvendig fasade.
41. Støv/luftforurensning	Ja	Sannsynlig	Ubetydelig		Det er ikke planlagt «luftfølsom» virksomhet i planområdet og krav som gjelder for rød og gul støysone er mindre aktuelle å ta hensyn til. Området er egnet for planlagt type virksomhet. Det bør uansett tilstrebes et best mulig lokalklima når det gjelder vindkomfort og luftkvalitet på parkeringsplasser og i adkomstsoner/ inngangspartier.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
42. Forurensning av grunn	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig		Det er mistanke om forurensning i grunnen. Det må derfor utføres en miljøgeologisk undersøkelse og utarbeides en tiltaksplan i tråd med Forurensningsforskriftens kapittel 2 forut for gravearbeider.
43. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				Ingen kjente
44. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				Ingen kjente
45. Endring i grunnvannsnivå	Nei				
46. Fare for forurensning til sjø/vassdrag	Nei				
47. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				Ingen kjente
48. Skog-/lyngbrann	Nei				
49. Dambrudd	Nei				Ingen kjente
50. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei				Ingen kjente
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	Nei				Ingen kjente
52. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)	Nei	Lite sannsynlig	Alvorlig		I nærheten til planområdet er det lokalisert risikofylt industri. Brann og eksplosjonsfare innenfor industriområdet antas å være ivarettatt av i krav gitt innenfor Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven).
53. Renovasjon/område for avfallsbehandling	Nei				Ingen kjente
54. Oljekatastrofeområde	Nei				Ingen kjente
55. Påvirkning på eksisterende grunnforhold	Nei				Ingen kjente
<i>Transport - er det risiko for:</i>					
56. Ulykke med farlig gods	Nei				
57. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	Nei				
<i>Trafikksikkerhet – er det risiko for:</i>					

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
58. Ulykke med gående/syklende/anleggsarbeidere	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Innkjørsel til eiendommen krysser gang- og sykkelrute og utgjør dermed et potensiale for ulykker mellom bil og myke trafikanter.
59. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig		Området har flere innkjørsler fra offentlig vegnett noe som øker faren for ulykker. På grunn av lav hastighet vil alvorlighetsgraden på ulykker vanligvis være begrenset.
60. Andre ulykkespunkt langs veg eller jernbane	Nei				
61. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
62. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				Ingen kjente
63. Annen virksomhetsrisiko	Nei				Ingen kjente
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
64. Støy i anleggsfasen	Ja	Svært sannsynlig	Ubetydelig		Anleggsvirksomhet vil omfatte en del støyende virksomhet. Det er ingen støyfølsom virksomhet i direkte nærhet til byggeområder eller tilførselsvegene.
65. Vibrasjoner i anleggsperioden	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		Det kan bli aktuelt med spunting i meget hard og stabil leire. Det vil være behov for bistand av geotekniker for å sikre at rystelser i vil ha konsekvenser for naboområder.

Etter gjennomført identifisering av uønskede hendelser for det aktuelle planområdet, er hver hendelse gitt en sannsynlighet for å inntreffe og konsekvensen hendelsen vil ha gitt at den inntreffer. Resultatene av dette er gjengitt i risikomatriksen nedenfor. Tallene i matrisene tilsvarer id-nummeret for hendelsene (se Tabell 2).

Tabell 3 Samlet risikovurdering*

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig	64			
3. Sannsynlig	41	42		
2. Mindre sannsynlig		59	39, 58, 65	
1. Lite sannsynlig		11, 12, 28, 29, 40	52	

*Nr. av hendelse/situasjon i tabell 3

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell 1. Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

Hendelse/situasjon	Risiko
39 Områder for idrett/ lek	
41 Støv/ luftforurensning	
42 Forurensning av grunn	
52 Risikofylt industri	
58 Ulykke med gående/syklende/ anleggsarbeidere	
64 Støy i anleggsfasen	
65 Vibrasjoner i anleggsperioden	

3.1 Teknisk og sosial infrastruktur

Områder for idrett/lek

På grunn av nærheten til idrettsanlegg på Leangen og barnehage, kan det forventes at det ferdes en del barn forbi planområdet. I planforslaget legges det til rette for fortau og sykkelveg langs planområdet, og barna vil dermed kunne ferdes relativt trygt til og fra idrettsanlegget. Det etableres ikke flere avkjørsler til planområdet, men økte trafikkmengder vil øke sannsynligheten for at en ulykke kan skje. Det er gode siktforhold i avkjørsler og lav fart.

3.2 Virksomhetsrisiko

Støv/ luftforurensning

Det er ikke planlagt «luftfølsom» virksomhet i planområdet og krav som gjelder for rød og gul støysoner er mindre aktuelle å ta hensyn til. Området er egnet for planlagt type virksomhet. Det bør uansett tilstrebes et best mulig lokalklima når det gjelder vindkomfort og luftkvalitet på parkeringsplasser og i adkomstsoner/ inngangspartier.

I henhold til retningslinjen T-1520 kan luftforurensning fra vegtrafikk være et problem dersom ÅDT overstiger 8000. På E6 er det beregnet en ÅDT på ca. 38000 med utbygging i planområdet og boliger på Traverbanen. På de nærmeste lokalvegene vil summen av ÅDT også overstige 8000. Luftforurensning er med andre ord en utfordring i planområdet.

Det kan forventes at vindretningen vinterstid vil transportere svevestøv (PM10) fra E6 og inn mot planområdet. Terreng og vegetasjon som skjermer ut mot E6 er viktig å bevare. På lokalvegene er det beregnet en betydelig trafikkøkning som antas å medføre mer svevestøv internt i planområdet. Planområdet er flatt og med en fortetting i bebyggelsen kan forurenset luft bli «stengt» inne. Mye vind og nedbør vil dempe forurensningskonsentrasjonene.

Forurensning av grunn

Det er mistanke om forurensning i grunnen. Det må derfor utføres en miljøgeologisk undersøkelse og utarbeides en tiltaksplan i tråd med Forurensningsforskriftens kapittel 2 forut for gravearbeider. Dette er sikret i reguleringsbestemmelsene.

Risikofylt industri

I nærheten av planområdet er det lokalisert risikofylt industri. Brann og eksplosjonsfare innenfor industriområdet antas å være ivarettatt av i krav gitt innenfor Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven). Betydelig ansvar for forsvarlig og sikker drift ligger på eier av anlegget. Ved behov for evakuering ved fare for eksplosjon vil 1 km radius inkludere hele planområdet. Områdets gode tilgjengelighet fra overordnet vegnett vil forenkle evakueringen, da det i en krisesituasjon er flere mulige evakueringsveger ut av området.

Anleggsperioden

Anleggsfasen kan medføre både støy og vibrasjoner på naboområder. Det er ingen støyfølsom bebyggelse i nærheten av planområdet. Bestemmelsene sikrer at det utarbeides plan for anleggsfasen i samsvar med kommunens retningslinjer.

Trafikksikkerhet

Se avsnitt «områder for idrett/ lek».

4 KILDER

Støyrapport

VA-notat

Støynotat

Trafikknotat

Oversikt over nasjonale databaser:

http://www.fylkesmannen.no/SigVe_vedlegg_2010_xH5St.pdf.file

www.skrednett.no

Opplysninger som framgår av planbeskrivelsen.