

Risiko- og sårbarhetsanalyse.Østensjøveien 27, Oslo

COWI

COWI AS
Bryggeriv. 2
Postboks 123
1601 Fredrikstad

Telefon 69 39 49 00
Telefax 69 39 49 10
www.cowi.no

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)
for Reguleringsplanforslag Østensjøveien 27,
gnr/b.nr 137/34, Oslo

Dokument nr. 1
Revisjonsnr. 0
Utgivelsesdato 2007-11-09

Utarbeidet Øyvind Weholt
Kontrollert
Godkjent

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Metode	3
3	Gjennomføring og organisering	3
4	Systemdefinisjon	3
5	Kartlegging sårbare objekter	3
6	Kartlegging av uønskede hendelser	3
6.1	Akseptkriterier sannsynlighet	4
6.2	Akseptkriterier konsekvens	4
7	Analyse	5
7.1	Analysen	5
7.2	Kommentarer til analysen	8
8	Resultater	11

1 Innledning

I forbindelse med arbeidet med reguleringsplan for Østensjøveien 27, Gnr/bnr 137/34 i Oslo kommune er det utarbeidet en Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse).

2 Metode

Analysen er utført som en grovanalyse basert på den systematikk som bl. a er beskrevet i "Veileder i bruk av kommunale Risiko- og Sårbarhetsanalyser", utarbeidet av Direktoratet for sivilt beredskap, 2003. Gradering av konsekvens og risiko følger i hovedsak betegnelsene i Faghefte nr. 3: Risikoanalyse (august 2000) fra NSO.

Hensikten med ROS-analysen har vært å avdekke om reguleringsplanen kan forårsake endringer som kan medføre en uakseptabel risiko for menneske, miljø eller materiell, og som det bør legges spesielt vekt på å forebygge. Analysen inkluderer hendelser i etterbruksfasen.

3 Gjennomføring og organisering

ROS-analysen er utført av COWI AS med Øyvind Weholt som hovedansvarlig.

4 Systemdefinisjon

Analysen omfatter risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Området er planlagt omregulert fra område for kontor og industri til byggeområde for kontorer med forretning i 1. etasje mot Østensjøveien. På sikt legges det opp til at en del av kontorarealene omdisponeres til boligformål.

Som grunnlag for analysen er brukt eksisterende plan for arealdisponering, samt informasjon tilknyttet forarbeidet med reguleringsplanen. Analysen omfatter nye funksjoner/nytt arealbruk som anses sårbare for ulike "hendelser" som kan oppstå, d.v.s sannsynligheten for at hendelser kan oppstå og hvilke konsekvenser dette kan ha for sårbarhet.

5 Kartlegging sårbare objekter

Det er forutsatt at ROS-analysen er begrenset til mennesker som skal oppholde seg, arbeide eller bo i området som omfattes eller berøres av reguleringsplanen, samt mulige materiell skader. Det er ingen sårbare miljøobjekter som inngår i reguleringsplanen.

6 Kartlegging av uønskede hendelser

Som basis for Hendelsesanalysen er anvendt en sjekklister som ofte anvendes for ROS-analyse ved arealvurderinger. Ulike hendelser er vurdert i sammenheng med mulig påvirkning på ulike funksjoner/arealbruk som har tilknytning til reguleringsplanen..

Dokument nr. 1
Revisjonsnr. 0
Utgivelsesdato 2007-11-09

Utarbeidet Øyvind Weholt
Kontrollert
Godkjent

Vurdering av luftforurensning, støy og trafikk er basert på separate analyser.

6.1 Akseptkriterier sannsynlighet

Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 10.år
Mindre sannsynlig	1 gang pr. 10. år eller oftere
Sannsynlig	1 gang pr. 2.år eller oftere
Meget sannsynlig	1 gang pr. år eller oftere
Svært sannsynlig	10 ganger pr. år eller oftere

6.2 Akseptkriterier konsekvens

Betegnelse	Personer	Miljø	Materielle verdier/økonomiske tap
Ufarlig	Ingen personskade Ikke fravær	Ingen skade på miljø- et/omgivelser	Ingen skade på materiell Driftsstans/reparasjoner <1 uke
Mindre alvorlig	Mindre skade som fører til førstehjelpstiltak/behandling	Ubetydelige miljøskader som ikke krever spesielle tiltak og trolig heller ikke medfører medieoppmerksomhet	Mindre lokal skade på mate- riell og ikke umiddelbart be- hov for reparasjoner, eventu- elt mulig utbedring på kort tid. Driftsstans/reparasjoner <3 uker
Alvorlig	En alvorlig personskade eller mindre fravær/skade på flere, sykehusopphold	Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake lokale forstyrrelser og som krever tiltak. Trolig medføre medie- oppmerksomhet	Betydelig materielle skader Driftsstans/reparasjoner >3 uker
Svært alvorlig	Kan resultere i langvarig sykehusopphold eller invalidi- tet	Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake varige skader	Alvorlige skader på materiell. Driftsstans/reparasjoner > 3 mnd.
Kritisk	Kan resultere i en eller flere døde	Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake varige skader på miljøet	Fullstendig materielle skader Driftsstans/reparasjoner >1 år

7 Analyse

7.1 Analysen

Analysen som er vist i tabell 1 beskriver konsekvensgrad og sannsynlighet uten at tiltak er gjennomført. Kolonnen helt til høyre angir forslag til avbøtende tiltak for å redusere risiko nivå hvis dette blir funnet ønskelig. Mer detaljerte kommentarer er gitt i kapittel 7.2.

Tabell 1. Risikoanalyse, detaljer

Hendelse	Årsak	Konsekvens	Konsekvensgrad	Sannsynlighetsgrad	Tiltak
Ras/skred/flom					
1. Oversvømmelse i forbindelse med sterk nedbør	For liten kapasitet på eksisterende overvannssystem	Oversvømmelse av gårdsrom, kjellere og 1. etasjer.	Alvorlig	Lite sannsynlig	Ikke behov for tiltak. Har ikke vært problemer med overvann.
2. Setninger	Dårlig stabilitet i grunnen	Setningsskader på bebyggelse og infrastruktur, fuktskader. Merkostnader til planlegging.	Alvorlig	Mindre sannsynlig	Gjennomføre anleggstekniske foranstaltninger, fundamenteringsløsninger (Noteby AS, 2002)
Infrastruktur					
3. Vann-/strøm-/telebrudd	Brudd som følge av rør- og kabelbrudd	Manglende vann og strømtilførsel til boliger i området	Ufarlig	Mindre sannsynlig	Ingen spesielle tiltak utover dagens.
4. Avløpssystem	Brud på avløpsledninger/kloakk. Fellesledninger avløp og overvann, gammelt ledningsnett	Innlekking av kloakk i drikkevannssystem	Alvorlig	Mindre sannsynlig	Sanering av eksisterende ledningsnett. Beredskapsplan. FDV.

Dokument nr. 1
 Revisjonsnr. 0
 Utgivelsesdato 2007-11-09

Utarbeidet Øyvind Weholt
 Kontrollert
 Godkjent

Miljø/forurensning					
5. Støy	Nye boliger	Miljøforringelse for beboere a. Utearealer b. Innendørs	a. Ufarlig b. Alvorlig	a. Lite sannsynlig b. Meget sannsynlig	a. Ikke behov for tiltak b. Lydkrav til vinduer og lyddeppeventiler, soverom legges mot bakgården (Vurdering av trafikkstøy, COWI AS, 2007)
6. Luftforurensning	a. Økt trafikk, støv og eksos b. Utslipp fra NORDOX AS	Forringelse av miljø for beboere. Helseproblemer. Nedstøving.	a. Ufarlig b. Mindre alvorlig	a. Lite sannsynlig b. Lite sannsynlig	a. Redusert fart, fartsdemper, planlegge god kommunikasjon med kollektivtransport. b. Tilfredsstillende utslipps-tillatelse fra SFT. Myn-dighetskontroll.
7. Grunnforurensning	Forurensning fra tidligere virksomhet eller nedfall fra luftutslipp. Byjord. Tilsig fra NORDOX AS	Helseskade spesielt for barn. Avdamping til innemiljø av flytende forbindelser. Sjenerende lukt.	Svært alvorlig	Lite sannsynlig	Gjør en detaljert vurdering av situasjonen, eventuelle prøvetaking av grunnen, risikovurdering og eventuelt forebyggende tiltak (Jfr. kap. 2 i forurensningsforskriften)
8. Radon	Høyt radoninnhold i grunnen	Helseskade for beboere, kreftfare	Kritisk	Lite sannsynlig	Kartlegge, og foreta eventuelle bygningsmessige tiltak

Trafikkulykker					
9. Kollisjon mellom bil og mennesker (barn, forgjenger, syklister)	Endret trafikksituasjon	Personskade og materielle skader	Svært alvorlig	Mindre sannsynlig	Liten eller ingen trafikkøkning. Ikke behov for spesielle trafikksikkerhetstiltak (Vurdering av trafikkstøy, COWI AS, 2007)
Brann/eksplosjon					
10. Brann	Brann i bolig	Personskade, død	Kritisk	Lite sannsynlig	Planlegge god fremkommelighet for brannutrykning
11. Eksplosjon	Eksplosjon i NORDOX AS	Personskade, materielle skader, tilgrising	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig	NORDOX AS drift i samsvar med utslippstillatelse. Myndighetskontroll.

7.2 Kommentarer til analysen

7.2.1 Ras/skred/flom

Oversvømmelse

Ras og skred er ansett som uaktuelt i området. Det er antatt at flom/oversvømmelse utelukkende kan skje fordi overvannsystemet er underdimensjonert, eventuelt brudd på vannledninger. Dette vil ikke være en følge av reguleringsplanen, men slike hendelser kan ha en innvirkning på nye funksjoner som inngår i reguleringsplanen (beboere). Vi vet ingenting som tyder på at dagens overvannssystem ikke er tilstrekkelig dimensjonert, og anser derfor denne hendelsen som lite sannsynlig.

Setninger

Vurderingen er basert på tidligere kartlegging av grunnforholdene på eiendommen (Noteby AS, 2002). Vi oppfatter at nye bygg skal fundamenteres på fjell, og at setninger ikke vil være et problem.

7.2.2 Infrastruktur

Vann-/strøm-/telebrudd

Slike hendelser vil ikke påvirkes av reguleringsplanen, men vil kunne medføre konsekvenser for nye funksjoner. Det er forutsatt at eksisterende beredskapssystem vil ivareta denne type hendelser.

7.2.3 Avløpssystem

Som foran. Anses om tilstrekkelig dimensjonert.

7.2.4 Miljø/forurensning

Støy

Vurderingen er basert på spesiell utredning (COWI AS, 2007). Denne viser at støynivået på utearealene vil ligge lavere enn grenseverdiene. Innendørs vil støy ligge høyere enn retningslinjenes grenseverdi for støynivå. Det er derfor anbefalt at risiko løses ved at det sikres tilstrekkelig lydkrav til vinduer og lyddempende ventiler. I tillegg bør soverom ha vindu mot bakgården.

Luftforurensning

Det er antatt at luftforurensning kan forårsakes av generell trafikk, men også av utslipp fra Nordox AS.

Utslipp fra NORDOX er regulert gjennom utslippstillatelse fra SFT, og skal ved normal drift ikke medføre problemer for omgivelsene. Fare for uhellsutslipp vil foreligge, men sannsynligheten er ansett som liten, forutsatt at bedriften oppfyller krav i utslippstillatelse fra SFT. Selv et uhellsutslipp

anses som mindre alvorlig, under forutsetning at utslippet vil være kortvarig.

Vurdering av luftforurensning fra trafikk er basert på egen rapport (COWI, 2007). Vurderingen konkluderer med at konsentrasjoner av NO₂ og støv (PM₁₀) vil ligge godt under grenseverdiene. Det er allikevel anbefalt at luftinntak legges lengst vekk og høyest over tilliggende vegger, og at støvfilter monteres.

Grunnforurensning

Generelt skyldes problemer med grunnforurensning at miljøgifter kan medføre et helseproblem ved å bo/oppholde seg på området, eller at forurensede masser som må fjernes i forbindelse med byggearbeidene må transporteres ut av tiltaksområdet. I ROS-analysen er det utelukkende vurdert om det kan være forurensede masser som vil medføre en fare ved å bo på området.

Det er ikke kjent at det har vært aktiviteter på eiendommen som gjør at det er grunn til å tro at jorda er forurenset.

Naboeiendommen hvor NORDOX INDUSTRIER AS har sin virksomhet, er registrert i SFTs database over forurensede lokaliteter. Basert på en problembeskrivelse som ble utført av UiO og Oslo kommune i 1992 er det mistanke om at deler av NORDOXs eiendom er forurenset med metallforbindelser. SFT har karakterisert påvirkningsgraden som liten/ingen kjent påvirkning på dagens areal/resipientbruk. Det er ansett som lite sannsynlig ("usannsynlig") at forurensninger fra NORDOX har eller kan spre seg gjennom grunnvannet til Østensjøveien 27, slik at dette vil føre til at området blir forurenset i en grad at det utgjør en helserisiko.

Radon

Det er ikke kjent at radonnivået i Østensjøveien 27 overskrider tiltaksgrensa på 200 Bq/m³. Det fremgår ikke av kommentarene fra Helse- og velferdsetaten at det er behov for undersøkelser eller tiltak. Det er derfor ansett som lite sannsynlig at radonnivået vil medføre helseproblemer ved å bo på området.

7.2.5 Trafikkulykker

Vurderingen er basert på egen trafikkanalyse (COWI, 2007) hvor også trafikkikkerhet er omtalt. Den planlagte utbyggingen vil ikke ha en konsekvens som gjør at det er anbefalt behov for spesielle trafikkikkerhetstiltak.

7.2.6 Brann/Eksplosjon

Brann

Brann er vurdert som et "worst case" hvor brann skjer i bolig og konsekvens er død. Selv om en brann i en bolig kan betegnes som kritisk, anses den planlagte utbyggingen i liten grad å øke sannsynlighet for brann, sammenlignet med dagens arealbruk. Konsekvensen kan antas å kunne bli større hvis det skal være boliger på området, siden mennesker oppholder seg i bygningene om natta. Risiko vil ellers være forbundet med fremkommelighet ved brannutrykning. Trafikkanalysen (COWI, 2007) viser at tiltaket ikke vil medføre en forverring av fremkommeligheten til området.

Eksplosjon

Det er rapportert et uhell i NORDOX i 2004 da det skjedde en eksplosjon i en reaktor med malingspulver. Ingen personer kom til skade, men store deler av veibanen rundt NORDOX ble "malt rødt". To vindusruter og bygningsmassen fra NORDOX blåste ut. Flere fikk rødfarge på bilene sine.

Så vidt vi vet hadde eksplosjonen ingen innvirkning på Østensjøveien 27, bortsett fra at Østensjøveien ble stengt i en kort periode. Basert på det som er kjent om uhell med eksplosjoner hos NORDOX anses sannsynligheten for dette som liten, og konsekvensene anses som mindre alvorlig for beboere i Østensjøveien 27.

8 Resultater

Som det fremkommer av tabell 1 er det identifisert 11 hendelser i denne analysen. Hendelse som ikke anses som relevant for reguleringsplanen, som ras, skred, flom som skyldes sjø eller vassdrag, vind, kulturminner, flora- og fauna, etc., er utelatt.

Matrisen viser en sammenstilling av resultater fra risikoanalysen slik en er angitt i Tabell 1..

Risikomatrise					
Sannsynlighet	Konsekvens				
	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig	Kritisk
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig			5b		
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig	3		2, 4	9	
Lite sannsynlig	6a	6b, 11	1, 5a	7	10

	Lav risiko
	Middels risiko
	Høy risiko

Tallene angitt i matrisen refererer til hendelsene i tabell 1. Resultatet av ROS-analysen viser at det ikke er identifisert hendelser som representerer en ”høy” risiko (rødt felt).

Syv hendelser er vurdert som ”middels risiko”. Seks hendelser faller i kategorien ”liten risiko”.

Tabell 1 angir også grove forslag til tiltak for å redusere risiko, hvis dette allikevel skulle være påkrevet. Det er forutsatt at dette vurderes nærmere i forbindelse med arbeidet med reguleringsplanen.