

Vedlegg 1 til planbeskrivelsen

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

til reguleringsplan for: *Osloveien 64 og 66*

Utarbeidet av:

Plankonsulent:

Forslagstiller:

Dato:

Lie Øyen arkitekter AS

Circle K Norge AS

24.08.2017

1. INNLEDNING

Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Utviklingen viser at det er behov for at det offentlige innpasser beredskapsmessige hensyn i planleggingen etter plan- og bygningsloven som et sårbarhetsreducerende tiltak, og at sårbarhetsvurderinger bør inngå som et sentralt element i all planlegging.

Dette understrekes i plan og bygningslovens § 4-3, hvor det bl.a. står:

”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.”

Planmyndigheten har derfor en plikt til å påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for et planområde. Risiko og sårbarhet kan på den ene siden knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, som f.eks. at det er utsatt for flom, ras eller radonstråling. Det kan også oppstå som en følge av arealbruken, f.eks. ved måten viktige anlegg plasseres i forhold til hverandre, eller hvordan arealene brukes. Innspill til arealplanleggingen om slike forhold må komme fra de relevante plan- og tilsynsmyndigheter. Analysen vil inngå som et viktig grunnlag for planarbeidet.

2. KORT BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Totalt omfatter reguleringsplanen et areal på ca. 5167 m². Tomtene gnr./bnr. 421/360 og 421/361 har et samlet areal på 3480m². Det planlegges ikke næringsbebyggelse utover arealet satt av til formål boligbebyggelse i KPA, som er 1120m².

Det overordnede formålet med planarbeidet er å legge til rette for næringsbebyggelse. I hovedsak innebærer dette detaljregulering med formål bebyggelse og anlegg og samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur. Innen formål bebyggelse og anlegg er garasje for hele området inkludert. Her ligger også uteoppholdsarealer og avfallshåndtering. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur omfatter ulike veiformål og parkering.

Det legges opp til en omregulering som tillater lavintensiv næring over 5 etasjer på tomtene gnr./bnr. 421/360 og 421/361, som også vil omfatte uteoppholdsarealer, avfallshåndtering, samferdselsanlegg, teknisk infrastruktur og ulike veiformål og parkering. All bebyggelse vil skje på flaten mot Osloveien som i dag er regulert til formål boligbebyggelse. Grønnstrukturen i skråningen vest på planområdet vil i all hovedsak bevares.

Formålet dekker kjørevei, annen veigrunn, fortau og parkeringsplasser. Det avsettes 0,5 parkeringsplasser og 1,75 sykkelparkingsplasser pr. 100m² næringsareal, iht. kommuneplanen. Fortauet på motsatt side av Osloveien utbedres og det foreslås et dobbelt sykkelfelt. Fotgjengerfeltet flyttes nærmere avkjørsel til området. Adkomst for boliger nord for planområdet som går via tomt gnr./bnr. 421/360 bevares, men endres for å bedre adkomst fra Osloveien til resten av planområdet. Tiltaket er i tråd med kommunens ønske om sentral tilrettelegging for nye næringslokaler for å redusere behov for reiser, øke bruk av kollektivtransport i regionen, og for å oppnå tettere samhandling og dynamiske og aktive sentrumsmiljøer.

3. METODE

Analysen er basert på metodebeskrivelse fra DSB-rundskriv "[Samfunnssikkerhet i arealplanlegging](#)" (rev. jan 2010). 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:

Kategori	Forklaring
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller	Mindre enn en hendelse per 1000 år
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller	En hendelse per 200 – 1000 år.
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller	En hendelse per 20 – 200 år / kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/periodevis, lengre varighet	En hendelse per 2- 20 år / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
5. Svært sannsynlig/vedvarende	En hendelse per 2 år eller oftere / forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

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

Kategori	Forklaring
1. Ubetydelig/ufarlig:	Ingen person- eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye. Skader for inntil kr. 30.000
2. Mindre alvorlig/en viss fare	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner. Skader mellom kr 30.000 og 300.000
3. Betydelig/kritisk	Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer. Skader mellom kr 300.000 og 3.000.000
4. Alvorlig/farlig	Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner. Skader mellom kr 3.000.000 og 30.000.000.
5. Svært alvorlig/katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd eller langvarige miljøskader. Skader for mer enn kr 30.000.000.

Beregning av risiko

I risikoberegningen er uønskede hendelser plassert inn i en matrise som viser sum av sannsynlighet x konsekvens. Denne summen viser samlet risikoverdi. Eksempel: Sannsynlighetsgrad 3 (sannsynlig/flere tilfeller) x Konsekvens 4 (alvorlig farlig) gir risikoverdi 12.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig / flere tilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1	2	3	4	5

De ulike risikoverdiene må i tillegg gis risikofarge som vist i tabellen ovenfor. Merk at risikoverdier kan ha forskjellig farge avhengig av graden av konsekvens og/eller sannsynlighet.

For hendelser som ligger i **rød sone**, er risikoen uakseptabel. Dette innebærer at det må utføres risikoreducerende tiltak, for å få risikoen innenfor akseptable rammer (helst grønn sone). Dette kan innebære at et planlagt tiltak må tas ut av planen eller reduseres i omfang. Det kan og lages bestemmelser med rekkefølgekrav om sikringstiltak. Hvis en ikke har god nok kunnskap om risikoen, kan det stilles krav om nærmere undersøkelser i sammenheng med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartlegges mer presist slik at eventuelle forebyggende eller avbøtende tiltak kan planlegges.

Når det gjelder hendelser i **gul sone**, skal tiltak bli vurdert for å bedre sikkerheten. Det skal være et mål å få risikoen så lav som praktisk mulig.

Hendelser i **grønn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterligere risikoreducerende tiltak bør gjennomføres når det er mulig ut ifra økonomiske og praktiske vurderinger.

4. IDENTIFIKASJON AV FARER OG UØNSKEDE HENDELSER

Hendelse /situasjon	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
Naturelatert risiko						
Er planområdet utsatt for risiko som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Flom: elv, sidevassdrag	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Stormflo	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Havnivåstigning	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Overvann/vanninntrenging	Ja	Ja	5	3	15	Ikke klassifisert infiltrasjonsevne for delen av planområdet som planlegges bebygget. (geonorge.no).
- Grunnforhold	Ja	Ja	1	2	2	Området består av hav- og fjordavsetning. Ingen registrert erosjonsrisiko på området. (miljostatus.no)
- Radon	Ja	Ja	1	5	8	Registrert lav til moderat aktsomhet mot radon. (miljostatus.no)
- Kvikkleireskred	Nei	Nei				Ikke registrert. (miljostatus.no)
- Jord- og flomskred	Nei	Nei				Ikke registrert. (miljostatus.no)
- Snøskred	Ja	Ja	2	4	8	Registrert som utløsningsområde og utløpsområde. (miljostatus.no). Ingen registrerte skredhendelser. (nve.no)
- Steinsprang	Nei	Nei				Ikke registrert. (miljostatus.no)
- Fjellskred	Nei	Nei				Ikke registrert. (nve.no)
- Skogbrann	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Gressbrann	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Endret lokalklima (f.eks. fjerning av vegetasjonssoner, bygninger som gir ugunstige vindforhold)	Ja	Ja	1	1	1	Området satt av til grønstruktur bevares.

- Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare.	Ja	Ja	2	4	8	Planområdets topografi gir økt risiko for skred.
- Spesielt vindutsatt	Nei	Nei				
- Spesielt utsatt for nedbør	Ja	Ja	4	3	12	Det er forventet at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann. (met.no) Det må lages VA- og overvannsplan i forbindelse med søknad i reguleringsbestemmelser.
- Annet (fyll ut)	Nei	Nei				

Virksomhetsrelatert risiko	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
Er planområdet i fare pga. risiko som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Industrianlegg (brann/eksplosjon, kjemikalieutslipp/forurensninger)	Ja	Ja	1	5	5	Jernbanens Verksteder Marienborg ligger på motsatt side av Osloveien for planområdet.
- Lagringsplasser for farlige stoffer (industri, bensinstasjoner)	Ja	Ja	3	4	12	På grunn av bensinpumpene på området er det markert som «alvorlig forurensning – tiltak nødvendig». (miljostatus.no). Det kreves tiltak for opprydning i reguleringsbestemmelsene.
- Veitrafikk/transportnett	Ja	Ja	5	3	15	Deler av planområdet ligger i gul og oransje sone. (miljostatus.no)
- Påkjørsel av myke trafikanter	Ja	Ja	2	4	8	Få registrerte tilfeller.
- Møteulykker	Ja	Ja	1	5	5	Få ulykker i området. Ett registrert tilfelle av møteulykker. 1 person lettere skadet. (vegvesen.no)

- Utforkjøring	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Anleggstrafikk	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Trafostasjoner	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Elektromagnetisk felt fra kraftledninger	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Elektrisitet/ledningsbrudd elektrisitetsforsyningsområde	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Nærhet til jernbane	Ja	Ja	5	2	10	Planområdet ligger i nærheten av jernbanespor, men utenfor registrert område for banestøy. (miljostatus.no)
- Risiko for vannledningsbrudd	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Dambrudd	Nei	Nei				Ikke registrert
- Avrenning fra fyllplass/tidligere avfallsdeponi	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Utslipp til sjø og vassdrag	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Utslipp til grunn	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Transport av farlig gods (spesielle traséer)	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Annet						

Beredskapsrelatert risiko	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer tiltak
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og infrastruktur:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Utrykningstid for brannvesen	Nei	Nei				
- Slokkevannskapasitet/vanntrykk	Nei	Nei				
- Manglende avløpskapasitet/sårbart vassdrag	Nei	Nei				
- Manglende alternativ veiforbindelse	Nei	Nei				

Infrastruktur	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer tiltak
Vil planen utgjøre en risiko for eksisterende infrastruktur som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Vannledninger	Ja	Ja	2	3	6	Det ligger en tunnel for avløpsanlegg på tomta som må tas hensyn til i videre planlegging.
- Spillvannsledninger	Nei	Nei				
- Overvannsledninger	Nei	Nei				
- Veier	Ja	Ja	5	1	5	Veier til eiendommer med gnr./bnr. 421/356, 421/355, 421/354 og 421/353 skal opprettholdes eller liknende forbindelse etableres.
- Gangveier/fortau	Ja	Ja	5	1	5	Eksisterende fortau og fotgjengerfelt opprettholdes.
- Telekommunikasjon	Nei	Nei				
Støy og forurensing						
Støy og forurensing	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
Kan tiltaket medføre:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Luftbåren støy	Ja	Ja	5	1	5	Det antas at planforslaget vil medføre litt mer støy med den forventede økningen i ÅDT.
- Vibrasjoner	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Forurensing av luft	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Forurensing av grunn	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Forurensing av sjø og vassdrag	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Forurensing av drikkevannskilde	Nei	Nei				Ikke registrert.

Sårbare objekter	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
-------------------------	-----------------	------------------	---------------	--------------	---------------	-------------------------

Vil planforslaget påvirke sårbare objekter i nærområdet som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Barnehage	Nei	Nei				
- Skole	Nei	Nei				
- Helse- og omsorgsinstitusjoner	Nei	Nei				
- Andre viktige offentlige bygg (brann- og politistasjon, rådhus, etc.)	Nei	Nei				
- Barns leke- og oppholdsarealer	Ja	Ja	2	3	6	Planområdet er en del av eksisterende skoleveg.
- Kulturminner/kulturmiljøer	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Kulturlandskap	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Jordbruksarealer	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Viktige naturområder: (biomangfold)	Ja	Ja	1	1	2	Ingen truede eller sårbare arter er registrert i umiddelbar nærhet til planområdet. (artsdatabanken.no)
- Sårbare flora/røddlistearter	Nei	Nei				Ikke registrert. (miljostatus.no)
- Sårbare fauna/fisk/røddlistearter	Nei	Nei				Ikke registrert. (miljostatus.no)
- Viktige friluftsområder	Ja	Ja	1	1	2	Store deler av planområdet er satt av til fremtidig grønnstruktur i KPA 12-24.
- Viktige oppholdsområder og trekkveier for vilt	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Drikkevannskilder	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Vernede vassdrag (innenfor 100-m.-sonen)	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Andre viktige vassdrag	Nei	Nei				Ikke registrert.
- Øvrig sårbare infrastruktur	Nei	Nei				Ikke registrert.

Planer som påvirker naturområder skal alltid vurderes etter §§ 8-12 i Naturmangfoldloven. Vurderingen skal vises i planbeskrivelsen.

5. ANALYSE AV RISIKO

Anleggsperiode

Planområdet ligger i nærheten av boligområder. I anleggsperioden vil det naturlig nok være noe mer støy enn vanlig drift.

Etter gjennomføring

Tiltaket er ventet å generere en liten økning i ÅDT for en strekning av Osloveien som kan påvirke veistøyen for omkringliggende boliger. Økningen er ikke ventet å være stor og samlet ÅDT vil fortsette å være lavere enn den var da bensinstasjonen som ligger der var i full drift.

6. SAMLET VURDERING AV RISIKO

Naturrelatert risiko:

Svak infiltrasjonsevne for delen av planområdet som planlegges bebygget kan gi utfordringer med overvann som må tas hensyn til i planlegging og prosjektering. Samtidig er det forventet at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet.

Områdets topografi kan i kombinasjon med økt nedbør bidra større risiko for skred. Planområdet er registrert som utløsningsområde og utløpsområde for snøskred, men det er ingen registrerte skredhendelser av noen slag.

Det er registrert lav til moderat aktsomhet mot radon som må tas hensyn til i prosjektering og utføring iht. krav i TEK10.

Virksomhetsrelatert risiko:

På grunn av bensinpumpene som er der i dag er planområdet markert som «alvorlig forurensning – tiltak nødvendig».

Nærheten til Marienborg antas å utgjøre en liten risiko for planområdet, pga. industriområdets størrelse og drift. Det er ikke registrert sjenerende støy fra industriområdet på planområdet. Støyutfordringene som må håndteres kommer fra trafikken i Osloveien.

Nærheten til vei utgjør en fare for myke trafikanter. Det er registrert 4 trafikkulykker i umiddelbar nærhet til planområdet. Ett av tilfellene er en møteulykke. De fleste skadene er lettere skader. Det er ingen registrerte dødsfall.

Støy og forurensing:

Områdets nærhet til Osloveien gjør det støyutsatt.

Luftkvalitet:

Tiltaket vil ikke føre til svekket luftkvalitet.

Beredskapsrisiko infrastruktur:

Ingen beredskapsrisiko som følger med tiltaket.

Kulturminner:

Det er ingen registrerte funn av kulturminner på planområdet.

Biologisk mangfold:

Store deler av planområdet er satt av til fremtidig grønnstruktur i KPA 12-24. Ingen truede eller sårbare arter er registrert i umiddelbar nærhet til planområdet.