

## BAKGRUNN

I henhold til LOV 2008-06-27 nr 71 (Plan- og bygningsloven) § 3-1 h og § 4-3 skal det utarbeides risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for reguleringsplaner og kommuneplaner før de skal behandles politisk. ROS-analysen bygger på foreliggende kunnskap om planområdet og arealbruk.

Analysen er gjennomført av Puls Arkitekter.

Bærum kommune har utarbeidet temakart som berører temaer relatert til risiko og sårbarhet i forbindelse med revisjon av kommuneplanens arealdel. Temakartene er lagt til grunn for vurdering av risiko.

### KORT SITUASJONSBESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Planforslaget omfatter utbygging av et leilighetsbygg og rekkehus i Nesveien 15 (Gnr./bnr. 3/40). Totalt omfatter planen oppføring av 76 boenheter, med tilhørende garasjeanlegg under bakkenivå. Eksisterende bebyggelse på eiendommen er foreslått revet.

### SAMMENDRAG - DE VIKTIGSTE UØNSKETE HENDELSENE

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at det er få hendelser som antas å få økt risiko.

De viktigste uønskete hendelsene for planen vil være brann, steinsprang, ulykkeshendelser (trafikk), og støy i byggeperioden. Nye tiltak vil måtte oppfylle krav til sikring iht. gjeldende krav i teknisk forskrift, plan- og bygningsloven og øvrige lover og forskrifter.

### BESKRIVELSE AV METODE

Analysen er gjennomført i hht veileder fra DSB (<http://www.dsb.no/no/Ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko--og-sarbarhetsanalyser/>), veileder for PBL, Overordnet risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner og egen sjekklister. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan for Nesveien 13 og tilhørende illustrasjoner.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon som trafikkområde, boligområde, friområde, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene/miljøet (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen).

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

Meget sannsynlig (4)	kan skje regelmessig; hendelsen inntreffer mer enn en gang hvert år
Sannsynlig (3)	kan skje av og til; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år
Mindre sannsynlig (2)	kan skje; hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år
Lite sannsynlig (1)	hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold; inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år

## ROS – analyse for Nesveien 15 – detaljregulering boliger, gnr./bnr. 3/40

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** for uønskete hendelser er delt i:

	<b>Personskade</b>	<b>Miljøskade</b>	<b>Skade på eiendom, forsyning m.m.</b>
Ubetydelig/ufarlig (1)	Ingen personskader miljøskader, kun mindre forsinkelser;	Ingen miljøskader, kun mindre forsinkelser	Systembrudd er uvesentlig/midlertidig. Ikke behov for reservesystemer
Mindre alvorlig/en viss fare (2)	Ingen eller få/små personskader	Ingen eller få/små miljøskader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem/ alternativer ikke fins. Omkostninger opp til NOK 3 millioner.
Alvorlig/farlig (3)	Inntil 4 døde og /eller få men alvorlig (behandlingskrevende) personskader	Større skader på miljøet med opptil 10 års restaurering	System settes ut av drift over lengre tid (flere døgn). Omkostninger opp til NOK 30 millioner.
Meget alvorlig/meget farlig (4)	Under 25 døde og/eller inntil 10 farlige skader, mange alvorlige og lettere skader.	Alvorlige skader på miljøet med opptil 25 års restaurering.	Systemer settes ut av drift over lengre tid; andre avhengige systemer rammes midlertidig. Omkostninger opp til NOK 500 millioner.
Katastrofalt (5)	Over 25 døde og/eller mer enn 10 farlige skader og et stort antall andre skader.	Meget alvorlige og omfattende skader på miljøet med over 25 års restaurering.	Hoved- og avhengige systemer settes permanent ut av drift. Omkostninger over NOK 500 millioner.

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

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht. nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

## UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell. Alle punktene i sjekklisten er vurdert, men ikke alle er funnet relevante i denne planen.

Tabell 2 Analyseskjema

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
<i>Sjekkliste:</i>							
<b>Natur- og miljøforhold</b>							
<i>Ras/skred/flo/brann</i>							
1. Steinsprang	X		2	2		<p>Skråning i nordvest er utsatt for steinsprang.</p> <p>Multiconsult har utført en ingeniørgeologisk vurdering av rasfare. Tiltaket må ha ingeniørgeologisk oppfølging både før, under og etter uttak av berg.</p> <p>Tiltak: Skredfare fra naturlig terreng vil bli redusert som følge av at potensielt utløsningsområde reduseres. Videre vil konsekvensene av steinsprang mot nye bygg reduseres som følge av redusert fallhøyde. Tiltak for å redusere risiko for steinsprang er enten å fjerne steinmateriale som kan løsne, eller montere et fangtiltak.</p>	BK temakart
2. Masseras/leirskred						Ikke relevant	BK temakart
3. Snø-/isras						Ikke relevant	miljostatus.no
4. Dambrudd						Ikke relevant	
5. Elveflom/tidevannsflo/stormflo						Ikke relevant	
6. Skogbrann (større/farlig)						Det er ikke skog i umiddelbar nærhet. Ikke relevant.	
<i>Vær, vindeksponering</i>							
7. Vindutsatte områder (Ekstremvær, storm og orkan)						Området er ikke spesielt utsatt for vind	
8. Nedbørutsatte områder						Området er ikke spesielt utsatt for nedbør.	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
<b>Natur- og kulturområder</b>							
9. Sårbar flora						Det er ikke registrert sårbar flora i området. Ikke krav om biologiske registreringer iht. tilbakemelding fra NAID i kommunen.	BK Temakart
10. Sårbar fauna /fisk, verneområder og vassdragsområder						Det er ikke registrert sårbar fauna i området.	
11. Fornminner (Afk)						Det er ikke registrert kulturminner i planområdet.	miljostatus.no
12. Kulturminne/-miljø						Det er ikke registrert kulturminner i planområdet.	miljostatus.no
13. Grunnvann-stand						Ikke relevant	
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Risikofylt industri mm</b>							
14. Kjemikalie/eksplosiv (kjemikalieutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	miljostatus.no
15. Olje- og gassindustri (olje- og gassutslipp på land og sjø)						Ikke relevant	miljostatus.no
16. Radioaktiv industri (nedfall/forurensning)						Ikke relevant	miljostatus.no
17. Avfallsbehandling (ulovlig plassering/deponering/spredning farlig avfall)						Ikke relevant	miljostatus.no
<b>Strategiske områder</b>							
18. Vei, bru, knutepunkt						Området ligger sentralt på Haslum med god kommunikasjon. Det er lite sannsynlig at tilkomst til området vil bli avskåret over lengre tid.	
19. Forsyning kraft/	X		1	1		Nytt tiltak knyttes til eksisterende	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for	Kons. av	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
	planen	planen					
elektrisitet (Sammenbrudd i kraftforsyning)						nett.	
20. Svikt i fjernvarme							
21. Vannforsyning (Svikt/forurensning av drikkevannsforsyning)	X		1	1		Nytt tiltak knyttes til eksisterende nett.	
22. Avløps-systemet (Svikt eller brudd)	X		1	1		Nytt tiltak knyttes til eksisterende nett.	
23. Forsvars-område						Ikke relevant	
24. Tilfluktsrom						Ikke relevant	
25. Eksplosjoner						Ikke relevant	
26. Terror/sabotasje/skadeverk						Ikke relevant	
27. Vold/rans og gisselsituasjoner (eller trusler om)						Ikke relevant	
28. Tele/Kommunikasjons samband (sammenbrudd)	X		1	1		Nytt tiltak knyttes til eksisterende nett	
29. Kommunens dataanlegg (uhell/ skader)						Ikke relevant	
30. Samfunnsviktige funksjoner (bortfall av tjenester ved streik, sykdom osv.)						Ikke relevant	
31. Brann (med større konsekvenser)		X	2	4		Tiltak: Prosjekteres iht. gjeldende krav og forskrifter	
32. Sammenrasning av bygninger/konstruksjoner		X	1	3		Lite sannsynlig hendelse. Tiltak: Bygging etter gjeldende forskrifter	
33. Dødsfall under opprivende omstendigheter						Ikke relevant	
<i>Andre forurensningskilder</i>							

## ROS – analyse for Nesveien 15 – detaljregulering boliger, gnr./bnr. 3/40

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
34. Boligforurensning	X	X	1	1		Ikke nevneverdig forurensning fra bolig	
35. Landbruksforurensning						Ikke relevant	
36. Akutt forurensning						Ikke relevant	
37. Støv og støy; industri						Naboeiendommen Nesveien 13 huser i dag ..... Tomten er i kommuneplanen avsatt til fremtidig boligformål, og evt. støy fra dagens virksomhet blir ikke utredet.	
38. Støv og støy; trafikk	X	X	3	2		Vei. Deler av planområdet ligger innenfor støyutsatte områder på kommunens støykart. Støy fra bygg og anleggsarbeider kan være til ulempe for omkringliggende boliger.  Tiltak: Planforslaget er utarbeidet iht. kommuneplanens bestemmelser for avviksområder. Felles uteoppholdsarealet er skjermet av rekkehusene og vil ha tilfredsstillende støynivå.	BK Temakart
39. Støy; andre kilder	X		1	1		T-bane. Deler av planområdet ligger innenfor støyutsatte områder på kommunens støykart.  Tiltak: Planforslaget er utarbeidet iht. kommuneplanens bestemmelser for avviksområder. Felles uteoppholdsarealet er skjermet av rekkehusene og vil ha tilfredsstillende støynivå.	BK Temakart
40. Forurensning i sjø/vassdrag						Ikke relevant	
41. Forurenset grunn						Det er ikke registrert forurensning i grunnen i eller i nærheten av planområdet. (miljostatus.no)	miljostatus.no
42. Smitte fra dyr og insekter						Ikke relevant	
43. Epidemier av smittsomme sykdommer						Ikke relevant	
44. Gift eller smittestoffer i næringsmidler						Ikke relevant	
45. Radongass	X		2	2		Aktsomhetskart utarbeidet av	NGU

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommentarer hvis ikke relevant</i> )	Kilde
						NGU viser at det er uvis radonkonsentrasjon i planområdet. Sannsynligheten for radongass over tiltaksgrensen antas som liten.	aktsomhetskart
46. Høyspentlinje						Planområdet ligger ca. 320 m fra høyspentlinje. Anslås å være tilstrekkelig avstand.	miljostatus.no
<b>Transport</b>							
47. Ulykke med farlig gods	X		1	3		Området ligger ikke i nærheten av hovedvei / gjennomfartsvei	
48. Brudd i transportnett (i store infrastruktur traséer)						Ikke relevant	
49. Brudd i transportnett (i store blindsoner)						Ikke relevant	
50. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	X		1	1		Området ligger sentralt på Haslum med god kommunikasjon. Det er lite sannsynlig at vanskelige kjøreforhold vil avskjære området over lengre tid.	
<b>Trafikksikkerhet</b>							
51. Større trafikkulykke (land, sjø og luft)						Ikke relevant	
52. Ulykke i av-/påkørsler		X	2	3		Utkjøring på Nesveien. Fartsgrense 50 km/t Dette gjelder også under byggeperioden når tunge kjøretøy skal inn og ut av området. Tiltak: Oversiktlig og forskriftsmessig inn-/utkjøring fra planområdet til Nesveien. Sikkerhet under byggeperioden inkluderes som risiko i SHA-plan som er pålagt utført før oppstart på byggeplass.	
53. Ulykke med gående/ syklende		X	2	3		Planforslaget legger opp til ny sykkelvei med fortau langs Nesveien ved siden av planlagt inn-/utkjøring til planområdet. Dette gjelder også under	

ANALYSESKJEMA							
Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons. av planen	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak ( <i>Kommenter hvis ikke relevant</i> )	Kilde
						<p>byggeperioden når tunge kjøretøy skal inn og ut av området. Nesveien brukes som skolevei.</p> <p>Tiltak: Adskilte og brede veier for gående og syklende. Oversiktlig og forskriftsmessig inn-/utkjøring fra planområdet til Nesveien</p> <p>Sikkerheten til gående/syklende under byggeperioden skal inkluderes som risiko i SHA-plan som er pålagt utført før oppstart på byggeplass.</p>	



Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak. I hht vanlig framstilling av dette, er situasjonen slik (hendelse-nr med konsekvenser i alvorlighetsgrad 2 eller høyere er ført inn i aktuell rute.):

Tabell 3 Matrise for risikovurdering med hendelsesnummer

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Meget alvorlig/ meget farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig		38			
2. Mindre sannsynlig		1, 45	52, 53	31	
1. Lite sannsynlig	19, 21, 22, 28, 34, 39, 50		32, 47		

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht. nytte
- Hendelser i grønne felt: ”Billige” tiltak gjennomføres

## OPPSUMMERING MED SPESIFISERING/TILTAK

Gjennomgangen av risikofaktorene viser at planen generelt ikke er risikopreget. Forhold som iht. tabell 3 må påkalle oppmerksomhet, og som krever en vurdering av tiltak, er gitt nedenfor:

Hendelser i røde felt:

- 31) Prosjekteres iht. gjeldende krav og forskrifter.

Hendelser i gule felt:

- 38) Klima- og miljødepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442) følges.
- 52) Oversiktlig / forskriftsmessig inn-/utkjøring fra planområdet til Nesveien.
- 53) Adskilte og brede veier for gående og syklende. Oversiktlig og forskriftsmessig inn-/utkjøring fra planområdet til Nesveien.

Hendelser i grønne felt:

- 1) Tiltaket må ha ingeniørgeologisk oppfølging både før, under og etter uttak av berg.
- 32) Bygging etter gjeldende forskrifter.
- 45) Bygging etter gjeldende forskrifter.
- 47) Ingen egne tiltak.