

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Forslag til detaljreguleringsplan for Lørenskog videregående skole, plan nr. **2017-2**.

Gårds- / bruksnummer: 112/9 og 112/18

Lokalisering

Planområdet ligger i Nordbyhagen i Lørenskog, innenfor et område avgrenset av fv. Sykehusveien i nord, Akershus universitetssykehus i øst og store landbruksarealer i sør og i vest.

Naturgitte forhold:

Planområdet ligger delvis på en høyde som går i en nord-sørvestlig retning ut i landbruksarealer med god utsikt mot sør og sørvest med store flater av landbruksarealer. Planområdet tangerer et bebygdområde Fjellhamar i nord med riks- og fylkesvei som barrierer. Utsikt mot nord er mer avskåret da et vegetasjonsbelte omkranser planområdet her. Like sør-sørøst for planområdet går et dalsøkk med skogkleddede sider med et mindre bekkefar mot sør, hvor et automatisk fredet kulturminne er registrert.

Virksomhet – aktivitet

Innenfor planområdet er det undervisningsbygg og idrettshall med tilleggende fotballbane i nordvest. Større parkeringsarealer er tilknyttet disse bygningene.

Hensikten med planforslaget:

Planforslaget medfører en utvidelse av arealet innen planområdet, for å legge til rette for et utvidet tilbud og elevtall ved Lørenskog videregående skole.

Analysen er utarbeidet av tegn_3 as.

Dato 07.06.2017

1. Identifikasjon av fare for uønskede hendelser

Plan nr.:	Detaljreguleringsplan for Lørenskog videregående skole		
			Vurdering
Emne	Fare	Nei	Hvis ja – merknad (Tiltak beskrives i saksframlegg)
Naturbasert			
Er området utsatt for eller kan tiltaket medføre	Ustabile grunnforhold, kvikkleire	X	
	Masseutglidning, ras		Ingen registrerte tilfeller, men tykt lag løsmasser nær skråning gir egne forutsetninger for område 3 vist i geoteknisk rapport.
	Flom, overvann		Grunnen i området er uegnet til infiltrasjon, noe som har medført lokal flom i Sykehusveien.
	Store snømengder	X	
	Kraftig vind	X	
	Brann	X	
	Radonstråling		Lav/ Moderat aktsomhet i området
	Annen naturfare	X	
Omgivelser			
Er området utsatt for fare fra	Regulering i vannmagasiner	X	
	Isgang	X	
Virksomhetsbasert			
Er det innenfor området spesiell fare for	Brann	X	
	Eksplisjon	X	
	Kjemikalieutslipp	X	
Er det fra tilstøtende område eller i området fare for	Utslipp av farlige stoffer	X	
	Stråling fra høyspentledning	X	
	Forurensing fra gamle fyllinger	X	
Forsynings- og beredskapsfare			
Er området utsatt for fare fra hendelser på nærliggende transportåre	Hendelse på vei/veitunnel		RV 159 en av de mest belastede veiene gjennom Lørenskog, med transport av farlig gods og bensin etc. i tilfelle ulykke på nærliggende fylkesvei finnes få andre alternative transportårer
	Hendelse i vassdrag	X	
	Hendelser i luften		En helikopterlandingsplass er lokalisert like øst for området ifm sykehuset.
Er området utsatt for fare ved bortfall av	Energiforsyning	X	
	Teletjenester	X	
	Vannforsyning	X	
	Renovasjon	X	
	Spillvann	X	
Er området utsatt for fare ved brann	Farlige anlegg	X	
	Manglende slokkevann		Det er etablert slukkevannsbasseng innen planområdet. Brann- og

			redningsvesenet har likevel anbefalt at det bør være tosidig vannforsyning for å sikre brannforsyningen i området.
	Begrenset atkomst for slukkeutstyr	x	
Er området utsatt for fare ved trafikk fra	Barnehage	x	
	Skole		Sykehusveien er regulert gjennom skoleområdet.
	Nærmiljøanlegg		Sykehusveien er regulert forbi idrettshallen.
	Forretning	x	
	Bussholdeplass		Høyfrekvent bussrute med holdeplass rett nord for planområdet

Forsynings- og beredskapsfare – forts.			
Er området utsatt for støy fra	Vei, jernbane, fly, helikopter		Store deler av planområdet ligger innenfor rød sone pga. veitrafikkstøy (Rv.159 og Fv. 353) og helikopterpad ved Oslo universitetssykehus HF
	Industri, skytebane, punktstøy	x	

Ulovlig virksomhet			
Er tiltaket utsatt for å bli mål for	Sabotasje	x	
	Terror		Ekstreme voldshendelser (skoleskyting).
Objekter i nærheten som kan være utsatt	Sykehus, skole, barnehage, sykehjem		Ahus ligger like øst for området
	Viktig vei, viktig jernbane		Rv. 159, mulig fremtidig Ahusbane
	Jernbanest., bussterm., helikopterbase.		Helikopterlandingsplass ligger like øst for området.
	Kraftverk	x	
	Ledninger i grunnen	x	

Fra «Identifikasjon av fare for uønskede hendelser» gjøres det beslutning om hva som skal analyseres spesielt. Det føres inn i «Årsaker til uønskede hendelser»

2. Årsaker til uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Årsak.	Merknad.
Naturbasert:		
Er området utsatt for eller kan tiltaket medføre	Masseutglidning, ras	Feil fundamentering ved utbygging i område 3
	Flom, overvann	Kraftig regnvær, økte nedbørsmengder, problemer med VA-nettet
	Radon i grunn	Sammensetning av jordsmonn
Forsynings- og beredskapsfare:		
Fare fra hendelser på nærliggende transportåre; vei/veitunnel	Hendelse/ulykke på Rv. 159 eller Fv. 353/356	Gir få eller lengre omkjøringsveier for å komme til området. Trafikkulykker som omfatter utslipp av farlige stoffer.
Fare fra hendelser på nærliggende transportåre; hendelser i luften	Helikopterlandingsplass like øst for planområdet.	Havari eller alvorlig ulykke

Er området utsatt for fare ved brann	Manglende slukkevann	Brudd på vanntilførsel
Området utsatt for fare ved trafikk	Trafikk til/fra skoleområdet	Skolen ligger i en blindvei. Høy trafikk kan forekomme i en tidsbegrenset periode ved skolestart om morgenen og slutt, og ulykker kan oppstå med mange myke trafikanter til/fra skoleområdet. Idrettshall på området genererer trafikk utover skolens åpningstid.
	Bussholdeplass nord for planområdet	Ulykker i forbindelse med av- og påstigning på buss
Støy fra vei og helikopter	Rv. 159 og Fv. 353/356 og helikopter-landingsplass	Støysonen fra vei strekker seg langt sørover fra riksveien, inn på planområdet. Helikopterets landingssone går ikke over skoleområdet, men i en nord-sørlig retning, men gjør likevel planområdet noe støyutsatt.
Ulovligheter		
Er tiltaket utsatt for å bli mål for	Terror	Skoleskyting – stor ansamling av sivile på et begrenset område gir stor effekt av voldshandlinger. Bakgrunnsforholdene er vanskelig å kartlegge. Svært vanskelig å forebygge.
Objekter i nærheten som kan være utsatt for sabotasje eller terror	Sykehus og tilhørende anlegg	Ved ødeleggelse/ulovlige hendelser på sykehus vil planområdet kunne berøres. Beror på hendelsesforløp og situasjon.

3. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Sannsynlighet.	Merknad.
Masseutglidning, ras	Liten	Forholdene er avdekket ved grunnundersøkelse, og det er spor av mindre ras i området.
Flom, overvann	Middels	Selv ved bedret håndtering av overvann i området tilsier jordsmonnet fare for lokal flom.
Radon	Middels	Moderat aktsomhet
Hendelse på vei/veitunnel	Liten	En storulykke vil sjeldent inntreffe, og beredskapstjenester ligger i direkte nærhet, som vil hindre blokkerte transportårer over lengre tid.
Hendelser i luften, helikopter	Liten	3-4 transporter til Ahus per dag. Ulykkesrisiko anslått til et helikopterhavari ved Ahus med 40-årsintervall. Ulykker kan skje oftere.
Manglende slukkevann	Liten	Ingen kjente problemer med tilførselen.
Trafikk v/skolen	Liten	Hastigheten på de kjørende i blindveien er lav og sannsynligheten for trafikkulykke ansees som lav.
Bussholdeplass nord for planområdet	Liten	Hovedsakelig pendlere til skole/jobb og dermed kjente forhold.
Støy fra vei og helikopter	Stor	Arealformålet er følsomt for støy fra riksvei og fylkesvei i nord og for landingssonen for helikopter.
Terror/skoleskyting	Liten	Ingen eksempler i Norge så langt.
Sabotasje/terror på sykehuset	Liten	Ingen eksempler i Norge så langt.

4. Vurdering av konsekvens av uønskede hendelser

Uønsket hendelse	Konsekvens.	Merknad.
Liv og helse:		
Masseutglidning, ras	Middels/stor	Mulige arbeidsulykker i forbindelse med fundamentering.
Flom, overvann	Middels/stor	Avhengig av omfang og plassering. Lokal flom kan sperre Sykehusveien og hindre tilgang for nødteater. Mulig forurensning av drikkevann.
Radon	Liten	Liv og helse vil ikke være utsatt om forskriftskrav følges.
Hendelse på vei/veitunnel	Middels/stor	Trafikkulykke på Sykehusveien i morgenrush kan involvere elever/lærere, trafikkulykker på RV159 kan medføre utslipp av giftige stoffer eller gasser. Konsekvenser avhenger av hvor utslippet inntreffer, mengde, type og evt. brann.
Hendelser i luften, helikopter	Stor	Hvis en slik hendelse inntreffer vil konsekvensen være potensielt fatalt for involverte personer
Manglende slukkevann	Middels/stor	Avhengig av omfang av brann og når bruddet finner sted i brannforløpet.
Trafikk v/skolen	Middels	
Bussholdeplass	Middels	Hovedsakelig pendling til skole/jobb og dermed kjente forhold.
Støy fra vei og helikopter	Middels	Reguleringsplanen setter krav til støynivåer. Mulig å skjerme fra vei, ikke mulig å skjerme for helikopter men antallet overflygninger ligger på 3-4 per dag, og er av relativt kort varighet.
Terror/skoleskyting	Stor	Stort skadeomfang
Objekter utsatt for sabotasje/terror på sykehuset	Stor	Stort skadeomfang for særlig sårbare ofre
Samfunnsfunksjoner:		
Flom, overvann	Liten/middels	Lokal flom kan sperre Sykehusveien for trafikk.
Hendelse på vei/veitunnel	Liten/middels	Trafikkulykker i nærområdet kan hindre fremkommelighet til viktige punkter for en periode.
Hendelser i luften, helikopter	Middels	Nødteater vil setter i arbeid slik at ressursene begrenses for andre, helikopter vil settes ut av spill, men dette er ikke det eneste ambulanshelikopterbasen i regionen.
Manglende slukkevann	Middels/stor	Avhengig av omfang av bortfall av slukkevann
Trafikk v/skolen	Liten	Innenfor vanlig kapasitet
Bussholdeplass	Liten	Innenfor vanlig kapasitet
Støy fra vei og helikopter	Liten	Ingen forstyrrelser i vanlig drift.
Terror/skoleskyting	Stor	Svekket tillit og trygghetsfølelse
Objekter utsatt for sabotasje/terror på sykehuset	Stor	Svekket tillit og trygghetsfølelse
Miljø:		
Masseutglidning, ras	Liten	Mulige skader på naturmangfold
Flom, overvann	Middels	Lokal forurensning fra overvann
Hendelse på vei/veitunnel	Liten/middels	Trafikkulykker på RV159 kan medføre utslipp av giftige stoffer eller gasser. Konsekvenser

		avhenger av hvor utslippet inntreffer, mengde, type og evt. brann.
Hendelser i luften, helikopter	Liten/middels	Mulige skader på naturmangfold, lokal forurensing.
Trafikk v/skolen	Liten	Støy og støv
Objekter utsatt for sabotasje/terror på sykehuset	Liten	Skader på omkringliggende miljø.
Økonomi:		
Masseutglidning, ras	Middels	Setningsskader på nybygg
Flom, overvann	Liten	ikke byggverk i det aktuelle området.
Hendelser i luften, helikopter	middels	Kan medføre skader på bygninger
Manglende slukkevann	Middels/stor	Avhengig av omfang av brann og når bruddet finner sted i brannforløpet.
Støy fra vei og helikopter	Middels	Krever fordyrende tiltak
Terror/skoleskyting	Stor	Skader på bygg. Kan medføre endret regelverk
Objekter utsatt for sabotasje/terror på sykehuset	Stor	Kan medføre endret regelverk

5. Samlet vurdering

Lørenskog kommunes mal:

Risikomatrixe <u>uønsket hendelse</u> – konsekvensområde <u>liv og helse</u>				
Sannsynlighet	Stor			Tiltak er påkrevd
	Middels		Tiltak anbefales	
	Liten	Ingen tiltak		
		Liten	Middels	Stor
	Konsekvens			

Planforslag detaljreguleringsplan for Lørenskog videregående skole:

Risikomatrixe <u>uønsket hendelse</u> – konsekvensområde <u>liv og helse</u>				
Sannsynlighet	Stor		Støy fra vei og helikopter	
	Middels	Radon	Flom, overvann	
	Liten		Masseutglidning, ras Hendelse vei Manglende slukkevann Trafikk ved skolen bussholdeplass	Hendelse i luften Terror/skoleskyting sabotasje/terror sykehus
		Liten	Middels	Stor
	Konsekvens			

6. Forebygging og konsekvensreducerende tiltak.

Påkrevde tiltak:		
Risiko	Konsekvens.	Vedtaksforslag. Fremdriftsplan.
Støy fra vei og helikopeter	Middels	Jf, planbestemmelser
Anbefalte tiltak:		
Risiko	Konsekvens.	Fremdriftsplan.
Hendelse luft	Stor	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre i reguleringsplan.
Terror/skoleskyting	Stor	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre i reguleringsplan.
sabotasje/terror sykehus	Stor	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre gjennom tilstøtende reguleringsplan.
Flom, overvann	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan.
Masseutglidning, ras	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan, krav følger av teknisk forskrift
Hendelse vei	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre gjennom tilstøtende reguleringsplan.
Manglende slukkevann	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan.
Trafikk ved skolen	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre i reguleringsplan.
Bussholdeplass	Middels	Ikke tiltak i reguleringsplan, vanskelig å sikre gjennom tilstøtende reguleringsplan.
Radon	Liten	Ikke tiltak i reguleringsplan, krav følger av teknisk forskrift

Den beskrevne risiko og sårbarhet i planområdet:

- Medfører at reguleringsbestemmelsene har spesielle krav til byggesøknad/byggeplan.
- Medfører ikke at hensynssoner med tilhørende bestemmelser er nødvendig
- Medfører ikke at fareområde utredes og risikoreducerende tiltak iht til TEK fastsettes

Vedtatte føringer og tiltak i overordnet plan er fulgt opp.
Overordnet myndighets føringer er fulgt.