

# RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

Forslag til områdereguleringsplan, plan nr. 2019-2 for Benterud skole, utvidelse

**Analysen er utarbeidet av:** AT Plan & arkitektur AS

**Dato:** 20.04.2021

**Gårds- / bruksnummer:** 100/601 m.fl.

## Lokalisering

Planområdet ligger syd for Lørenskog sentrum avgrenset av Gamleveien i nord, Tunveien i øst og boligfelt ved Lerkeveien i vest/sørvest. I sør avgrenses planområdet i friområdet mot Losbyveien. Det sørlige området er medtatt for i all hovedsak og sikre et framtidig grøntområde og regulere vekk Nordliveien etappe 3.

## Virksomhet – aktivitet

Planområdet består i dag av eksisterende skolebebyggelse med tilhørende opparbeidet uteoppholdsareal og småhusbebyggelse på privat eiendom på omkringliggende boligtomter.

## Hensikten med planforslaget er å legge til rette for:

Hensikten med planarbeidet er en forestående utvidelse av skolen grunnet behov for flere skoleplasser i kommunen etter kommunestyrets vedtak 03.04.19. Det er ønskelig å legge til rette for utvidelse av skolen inkludert ny flerbrukshall og samtidig avsette areal til fremtidig svømmehall og barnehage.

## **Metode**

Hensikten med ROS-analysen er å gjøre en systematisk kartlegging av eventuelle uønskede hendelser for å videre identifisere hvordan prosjektet bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. ROS-analysen gjelder både for planområdet i tillegg til fare eller eksterne hendelser som kan få konsekvenser for planlagt tiltak.

Analysen er gjennomført med bakgrunn i kommunens egen sjekklister, utvidet og revidert basert på rundskrivene fra DSB «Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen» (2014), «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2018) og «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)»

Analysen er basert på foreliggende forslag 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 med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene.

Begrep	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen inntreffer mindre enn en gang hvert 50. år.	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen inntreffer mellom en gang hvert 10. år og hvert 50. år. Hendelsen er ikke usannsynlig og kan forekomme.	2
Sannsynlig	hendelsen inntreffer mellom en gang hvert år og en gang hvert 10. år. Hendelsen kan skje av og til.	3
Svært sannsynlig	Hendelsen kan inntreffe mer enn en gang hvert år eller skje regelmessig.	4

Tabell 2. Beskrivelse av sannsynlighet for uønsket hendelse.

Når sannsynligheten er vurdert, skal konsekvensene av samme hendelsen beskrives og vurderes.

Begrep	Frekvens	Vekt
Ubetydelig	Ingen person- eller miljøskader.	1
Mindre alvorlig	Få eller små person- eller miljøskader.	2
Alvorlig	Få men alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader.	3
Svært alvorlig	Personskade med en eller flere døde, svært alvorlige og langvarige miljøskader.	4

Tabell 3. Beskrivelse av konsekvenser av uønskede hendelser.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix. Hendelser som faller innenfor rødt område, har stor sannsynlighet for å forekomme og medfører store konsekvenser. Hendelser som faller i grønt område, er lite sannsynlige og mindre farlige.

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig	4	8	12	16
3. Sannsynlig	3	6	9	12
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4

Tabell 4. Matrix for risikovurdering.

- Utenfor risikoområdet
- Tiltak vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte
- Tiltak nødvendig

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

## 1. Identifikasjon av fare for uønskede hendelser

Plan nr.: 2019-2		Detaljregulering for Benterud skole - utvidelse		
				Vurdering
Emne	Fare	Ja	Nei	
<b>1</b>	<b>Naturbasert</b>			
Er området utsatt for eller kan tiltaket medføre	Ustabile grunnforhold, kvikkleire		X	Planområdet ligger under marin grense. Det har blitt utarbeidet geotekniske vurderinger og undersøkelser for deler av planområdet. Grunnundersøkelsene konkluderer med at det antas at undergrunnen innenfor planområdet består av tørrskortpeleire i toppen med leire over berg/faste masser under. Topografiske forhold i sørlig del kan teoretisk utgjøre et mulig utløsningssted for skred. Derimot tyder det ifølge grunnundersøkelsen på at skråningen er stabil og at det per i dag ikke er sprøbruddmateriale til stede. Krav om konkluderende dokumentasjon eller ytterligere utredning vurdering er sikret i planbestemmelsene.
	Masseutglidning, ras		X	Det er ikke avdekket faresoner for kvikkleireskred innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet.
	Flom, overvann	X		Deler av sørvestlig del av planområdet inngår i akstsomhetsområde for flom langs Finstadbekken. Dette er avsatt til grøntområde og vil ikke medføre konkrete konsekvenser for planforslaget. Håndtering av overvann ivaretas jf. planforslagets vedlagte planbestemmelser. Ytterligere utredning av forholdene sør i planområdet forventes utført i forbindelse med regulering av arealene.
	Store snømengder		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Kraftig vind		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Brann		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Radonstråling		X	Det er ikke påvist fare for Radongass over grenseverdier. Mengden radon i grunnen er vist som moderat til lav i forliggende datagrunnlag.
	Annen naturfare		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	<b>2</b>	<b>Omgivelser</b>		
	Regulering i vannmagasiner		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.

Er området utsatt for fare fra	Isgang		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
<b>3 Virksomhetsbasert</b>				
Er det innenfor området spesiell fare for	Brann		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Eksplisjon		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Kjemikalieutslipp		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
Er det fra tilstøtende område eller i området fare for	Utslipp av farlige stoffer		X	Det er ikke kjent med virksomheter i området som tilsier utslipp av farlige stoffer.
	Stråling fra høyspentledning		X	Det går ingen høyspentledninger gjennom området.
	Forurensing fra gamle fyllinger		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
<b>4 Forsynings- og beredskapsfare</b>				
Er området utsatt for fare fra hendelser på nærliggende transportåre	Hendelse på vei/veitunnel		X	Nordlig del av planområdet ligger inntil Fylkesvei. Eksempelvis transport av farlig gods kan ikke utelukkes, men der er ikke avdekket særskilte risikoforhold til dette.
	Hendelse i vassdrag		X	
	Hendelser i luften		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
Er området utsatt for fare ved bortfall av	Energiforsyning		X	Eventuelt bortfall av energiforsyning vil regnes som ubehagelig men ikke farlig da det ikke planlegges sårbare funksjoner innenfor planområdet.
	Teletjenester		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Vannforsyning		X	Se VA-rammeplan.
	Renovasjon		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Spillvann		X	Se VA-rammeplan.
Er området utsatt for fare ved brann	Farlige anlegg		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Manglende slokkevann		X	Se VA-rammeplan.
	Begrenset adkomst for slokkeutstyr		X	Dette er sikret i planforslaget.
Er området utsatt for fare ved trafikk fra	Barnehage	X		En eventuell utvidelse av dagens barnehage vil medføre noe økt trafikkmengde lokalt. Se trafikkutredning
	Skole	X		En utvidelse av eksisterende skole vil medføre noe økt trafikkmengde til og fra området. Se trafikkutredning.
	Nærmiljøanlegg		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Forretning		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Bussholdeplass		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.

5 Forsynings- og beredskapsfare – forts.				
Er området utsatt for støy fra	Vei, jernbane, fly, helikopter	X		Veitrafikkstøy (Fv. 352) og Tunveien. Avbøtende tiltak er sikret i planbestemmelsene.
	Industri, skytebane, punktstøy		X	Ikke vurdert grunnet manglende relevans.

6 Ulovlig virksomhet				
Er tiltaket utsatt for å bli mål for	Sabotasje		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Terror		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
Objekter i nærheten som kan være utsatt	Sykehus, skole, barnehage, sykehjem		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Viktig vei, viktig jernbane		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Jernbanest., bussterm., helikopterbase.		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Kraftverk		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.
	Ledninger i grunnen		X	Det er ikke avdekket særskilte risikoforhold i forhold til tema.

## 2. Oppsummering av tiltak

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	- Flom, overvann	- Veitrafikkstøy		
2. Mindre sannsynlig			- Ustabile grunnforhold, kvikkleire - Trafikk fra barnehage og skole	
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: Vurderes som akseptabel risiko

### Ustabile grunnforhold, kvikkleire

Topografiske forhold i sørligste del av planområdet mot Finnstadbekken vil undersøkes nærmere i utfyllende geoteknisk rapport i forbindelse med detaljregulering av arealene.

### Flom/overvann

Det må sikres trygge flomveier i forbindelse med prosjektering av planlagte tiltaks som følger utarbeidet VA-rammeplan for planforslaget. Utforming av overvannshåndtering må ta hensyn til forventede klimaendringer.

### **Trafikksikkerhet**

Det skal legges til rette for trygg skolevei for myke trafikanter til og fra planområdet. For å ta hensyn til dette skal planforslaget etterkomme anbefalinger gitt i gjennomført trafikkutredning. Tiltak som fartsdempende tiltak, siktlinjer og ekstra belysning vil imøtekomme kravene for en trafiksikker skolevei for gående og syklende med trygge krysningspunkt.

### **Veitrafikkstøy**

Planforslaget sikrer avbøtende tiltak for vegtrafikkstøy gjennom planforslagets vedlagte planbestemmelser slik at støykrav i henhold til planens vedlagte støyutredning blir ivarettatt.

## **3. Konklusjon**

ROS-analysen har ikke avdekket forhold som krever ytterligere avbøtende tiltak enn beskrevet og forankret i planforslagets utredninger, reguleringsbestemmelser eller plankart. Analysen viser for øvrig at det er få aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko.

### **Referanser**

Kilder tatt i bruk for vurdering av risiko- og sårbarhet er minimum to av følgende nettsteder inneholdende foreliggende data og kunnskap om respektive temaer:

- DSB. *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014. Veileder.
- DSB. *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2018. Veileder.
- DSB. *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*. Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017. Veileder.
- atlas.nve.no [Internett]
- miljøstatus.no [Internett]