

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Detaljregulering for Blåkollen, Lørenskog



Kunde: Lørenskog kommune

Prosjekt: Detaljregulering

Prosjektnummer: 10224783

Dokumentnummer:

Rev.:

01

Sammendrag:

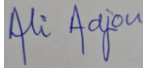
Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering for Blåkollen og Ringveien, Lørenskog kommune. Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med gjennomføring av reguleringsplanen. Planarbeidet har til hensikt å sikre aktuelle bevaringsverdier og gi føringer for videre fortetting av eiendommene. I alt 4 mulige uønskede hendelser er vurdert å være relevante i den innledende kartleggingen. Av disse er 2 hendelser nærmere analysert. Dette gjelder grunnforhold og kulturmiljø.

Avbøtende tiltak:

- Bestemmelser/hensynssone som hindrer uhensiktsmessig inngrep i grunnen eller fundamentering over Blåkolltunnelen eller i dens sikringssone, og som kan medføre skade på tunnelen.
- Bestemmelser/hensynssone som ivaretar kulturmiljø og kulturminner på Blåkollen.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av:	Sign.:
Ali Adjou	
Kontrollert av:	Sign.:
Anita Myrmæl	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Ali Adjou	Geir Hoff

Revisjonshistorikk:

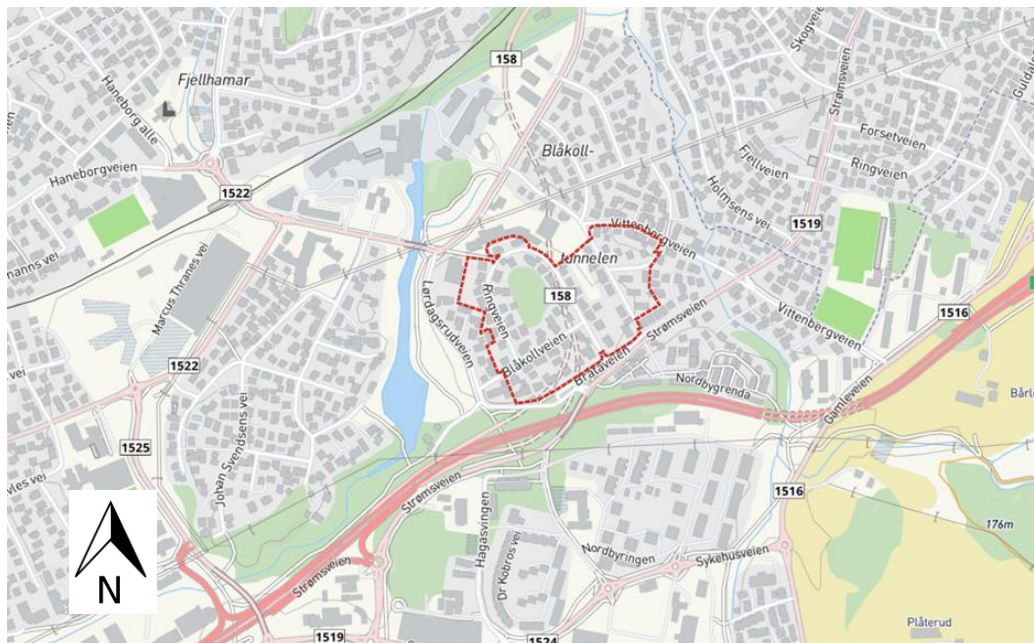
00	22.06.2021		NOADJO	NOMYRM
01	02.08.2021	Oppdatert etter tilbakemelding fra kommunen.		
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Formål	4
1.2	Hjemmel	4
2	Beskrivelse av planområdet og planforslaget	5
2.1	Planområdet	5
2.2	Planlagt tiltak	5
3	Metode	6
3.1	Begreper og definisjoner	6
3.2	Generell beskrivelse av metode	6
3.3	Avgrensinger	10
3.4	Data og kilder	10
4	Mulige uønskede hendelser	11
4.1	Risikoidentifisering	11
5	Vurdering av risiko og sårbarhet	15
5.1	Hendelse nr. 1 Grunnforhold	15
5.2	Hendelse nr. 3 Kulturmiljø	16
6	Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?	18
6.1	Sammenstilling	18
6.2	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	19
6.3	Oppsummering	20
7	Kilder	21

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering for Blåkollen i Lørenskog kommune.



Figur 1-1: Oversiktskart med lokalisering av planområdet (Lørenskog kommune).

1.1 Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med reguleringsplan for Blåkollen. Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserste planforslaget, og få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.

1.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4 om generelle utredningskrav krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

«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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

2 Beskrivelse av planområdet og planforslaget

2.1 Planområdet

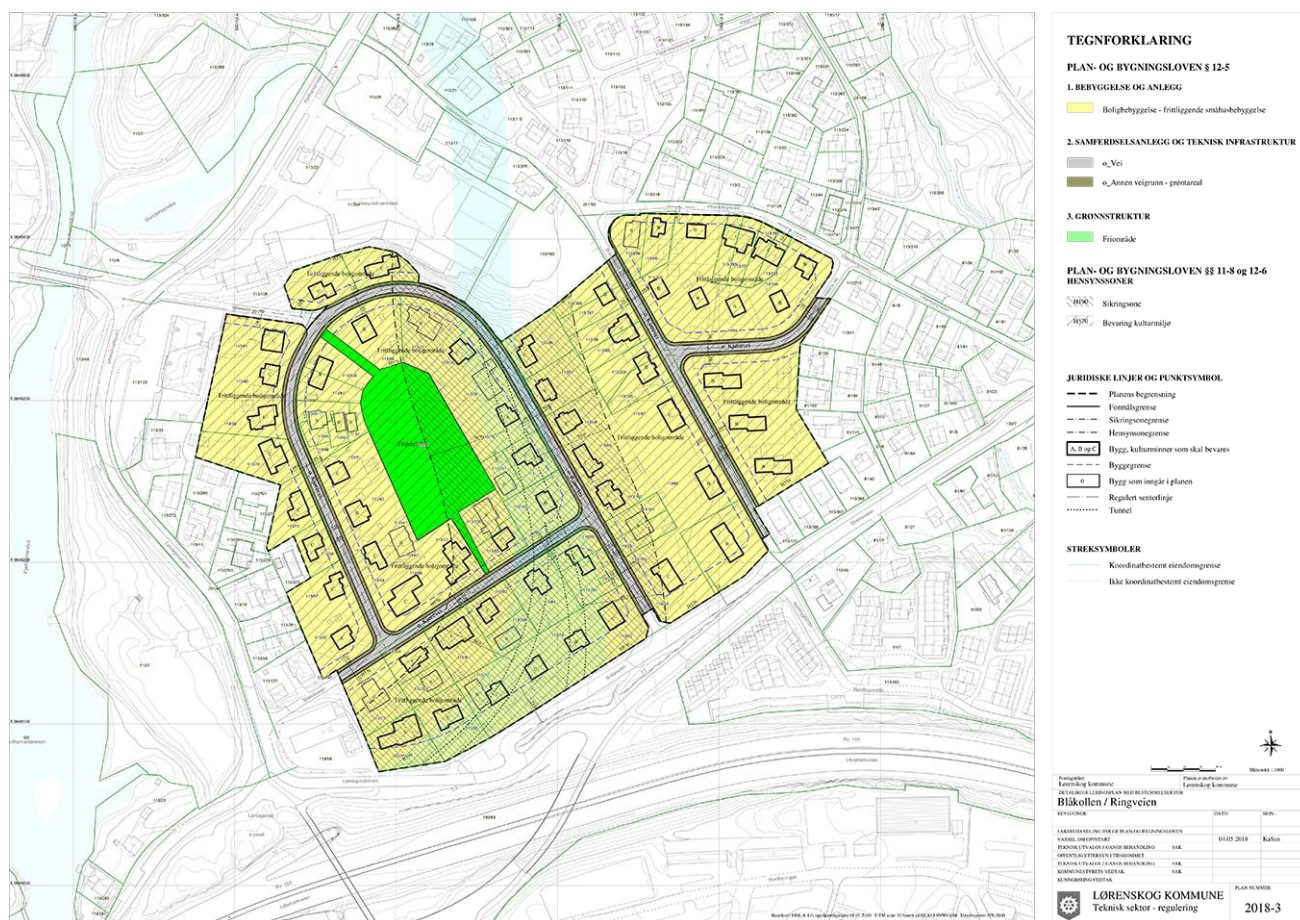
Planområdet ligger på Vittenberg. Nordre del av området ligger i underkant av 500 meter fra Fjellhamar Stasjon. Planområdet avgrenses av Bråtaveien i sør, Vittenbergveien i øst og Ringveien mot nord og vest, der bebyggelsen på begge sider av Ringveien inngår i planområdet. Planområdets areal er totalt på ca 85,6 daa.

Eksisterende boliger er orientert rundt friområdet i midten med den kurvede Ringveien. Friområdet og de romslige tomtene med hager og vegetasjon gir området et åpent og grønt preg.

2.2 Planlagt tiltak

Reguleringsforslaget har til hensikt å sikre varig vern av et helhetlig kulturmiljø med eksisterende bebyggelse, utomhusområder og vegetasjon.

Planområdet foreslås regulert til boligformål og friområde. Planen sikrer bevaring av boligene, inkludert hage og vegetasjon, med en hensynssone for bevaring av kulturmiljø. Innenfor hensynssonen åpner planen for at det kan oppføres enkelte mindre tilbygg og garasjer, forutsatt at disse underordner seg de opprinnelige boligene og at terreng og vegetasjon bevares.



Figur 2-1 Forslag til plankart (Lørenskog kommune).

3 Metode

3.1 Begreper og definisjoner

Barriere: Eksisterende tiltak som f.eks. skred/flomvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvenser av en uønsket hendelse.

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Konsekvens er virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet. DSBs veileder tar utgangspunkt i samme konsekvensvurdering for alle mulige uønskede hendelser. Konsekvens skal vurderes for de tre konsekvenstypene liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Risiko er en vurdering av sannsynligheten for at en hendelse kan skje, hva konsekvensen vil bli og usikkerhetene knyttet til dette. Muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få. Vurdering av risiko innebærer følgende vurderinger:

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene.

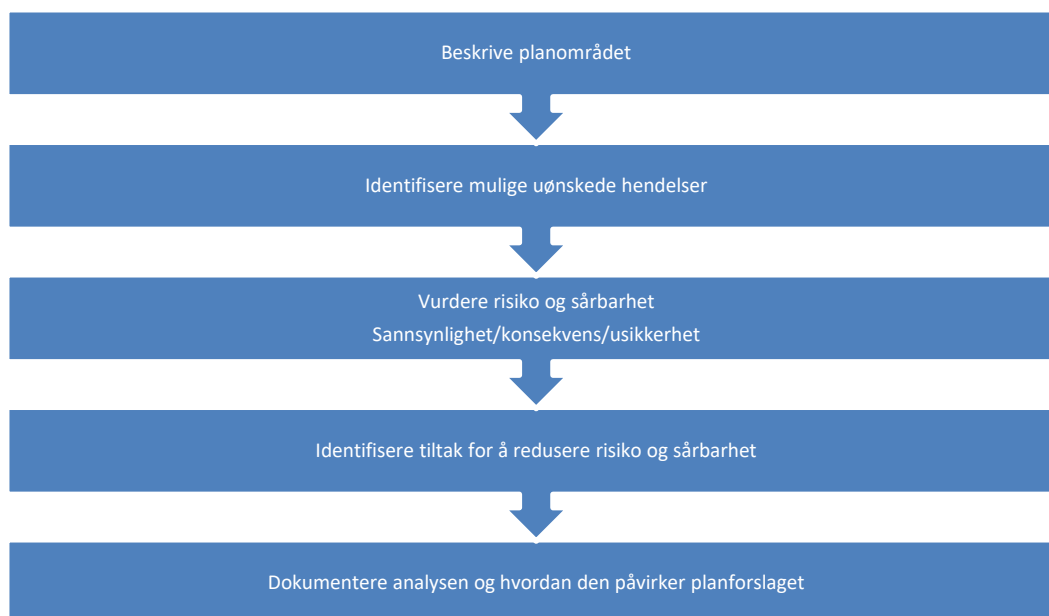
Sårbarhet: Motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Tiltak: I oppfølgingen av ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

Usikkerhet: Vurdering om kunnskapsgrunnlaget for våre vurderinger.

3.2 Generell beskrivelse av metode

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å avdekke risiko og sårbarhet samt å utarbeide tiltak for å redusere disse. Hensikten med ROS-analysen er å gi et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. Her følges metode i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, april 2017. Figur 3-1 viser trinnene i ROS-analysen.



Figur 3-1: Trinnene i ROS-analysen (kilde: DSB, 2017).

3.2.1 Vurdering av risiko og sårbarhet

I en ROS-analyse gjøres det en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil gjøres en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen vil inntreffe og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Det benyttes et analyseskjema for hver uønsket hendelse.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Tabell 1. Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år	1–10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

Tabell 2 og tabell 3 viser sannsynlighetskategoriene for naturhendelsene flom/stormflo og skred (som følger av kravene gitt i TEK 17, kapittel 7).

Tabell 2. Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Tabell 3. Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Konsekvensvurdering

I forbindelse med at det gjøres en vurdering av sannsynlighet for om en hendelse vil inntreffe, gjøres det også en vurdering av konsekvensene av en tenkt hendelse. Konsekvensene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Det er brukt følgende konsekvenskategorier i denne ROS-analysen:

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som kan bli påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen. Se tabell 4.

Tabell 4. Konsekvenskategorier for liv og helse.

K	Konsekvens-kategorier	Dødsfall	Skader	Forklaring
K1	Høy	>5	>20	Over 5 dødsfall og/eller over 20 skadde
K2	Middels	1-5	3-20	1-5 dødsfall og/eller inntil 20 skadde

K3	Lav	Ingen	1-2	Ingen dødsfall, men inntil 2 skadde
-----------	-----	-------	-----	-------------------------------------

Stabilitet: Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet m.m. Se tabell 5.

Tabell 5. Konsekvenskategorier for stabilitet.

K	Konsekvens-kategorier	Forstyrrelser i dagliglivet
K1	Høy	Ikke mulighet til å komme seg til jobb/skole/osv. den dagen det skjer en hendelse / Stengt tunnel/veg/bro i flere dager
K2	Middels	Lang kø på veg til jobb/skole/osv. på grunn av stengt tunnel/veg/bro ved en hendelse / Stengt tunnel/veg/bro i en dag
K3	Lav	Kø på veg til jobb/skole/osv. på grunn av hendelse og påfølgende tapt arbeidstid / Stengt tunnel/veg/bro i noen timer

Materielle verdier: Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendommen. Se tabell 6.

Tabell 6 Konsekvenskategorier for materielle verdier.

K	Konsekvens-kategorier	Økonomisk tap/materielle verdier
K1	Høy	Større skade på infrastruktur /bygninger /kjøretøyer
K2	Middels	Mindre skade på infrastruktur /bygninger /kjøretøyer
K3	Lav	Liten eller ingen skade på infrastruktur /bygninger /kjøretøyer

3.2.2 Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planlagt tiltak

På bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Risikoene illustreres ved hjelp av en risikomatrise. Risikomatrisen som benyttes er hentet fra *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017), og det vil bli presentert en risikomatrise for hver konsekvenstype i sammendraget.

Tabell 7. Risikomatrise (DSB, 2017).

		KONSEKVENSER FOR <konsekvenstype>			
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%				
	Middels 1-10%				
	Lav <1%				

3.2.3 Identifisere tiltak for å redusere risiko

På bakgrunn av ROS-vurderingen identifiseres tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer.

3.3 Avgrensinger

- ROS-analysen fokuserer på mulige uforutsette hendelser som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.
- Faremomenter knyttet til arbeidernes liv/helse under anleggsfasen vurderes ikke da dette skal inngå i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Ytre hendelser som krig, trusler fra verdensrommet som for eksempel nedfall meteoritter, eller betydelige endringer av samfunnet, er ikke vurdert.
- Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko.

3.4 Data og kilder

Informasjon til analysen er hentet fra offentlig tilgjengelige kilder, databaser og litteratur som referert til i referanselisten og innspill fra høringsinstanser ved varsel om oppstart av planarbeid.

4 Mulige uønskede hendelser

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor i kap. 4.1. Risiko-identifiseringen danner grunnlag for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser vurderes nærmere i kap. 5.

4.1 Risikoidentifisering

Uønskede hendelser	Relevant for tiltaket	Kommentar/Begrunnelse	Omtalt i kap. 5
Naturgitte forhold			
Sterk vind	Nei	Planområdet er eksponert for vind, men vurderes til å ikke være vesentlig vindutsatt basert på vinddata fra Meteorologisk institutt ved Blindern, Oslo. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Bølger/bølgehøyde	Nei	Ikke relevant for tiltaket. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Snø/is	Nei	Det forutsettes at eventuelle nybygg/tilbygg konstrueres i henhold til TEK17 og tåler påkjenninger av snø og is. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Store nedbørsmengder	Ja	På grunn av klimaendringer blir det både mer og kraftigere regnskyll i årene fremover på Østlandet. For Lørenskog er det beregnet 6% mer regn og betydelig flere og mere kraftigere regnskyll i år 2100. Kilde: https://www.nrk.no/klima/kommune/3029 . Lørenskog kommunes strategi for håndtering av overvann forutsettes å følges. Tema vurderes derfor ikke videre i ROS-analysen.	
Stormflo/havnivåstigning	Nei	Analyseområdet har ikke beliggenhet til havet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Flom i sjø/vassdrag	Nei	Ifølge NVEs aktsomhetskart er ikke planområdet utsatt for flom. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Marine avsetninger	Nei	Planområdet ligger under marin grense. Ifølge NGU løsmassekart ligger imidlertid hele planområdet på fyllmasse (antropogent materiale), ifølge NGUs kartportal. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	

Grunnforhold	Ja	Det er ikke gjennomført en grunnundersøkelse i forbindelse med detaljregulering da planområdet er allerede bebygd. Planen medfører en restriksjon i fortetting av boligområdet. Ved eventuelle tilbygg i planområdet forutsettes det en grunnundersøkelse. Det går en veitunnel (Blåkolltunnelen) under deler av planområdet. Ved eventuelle tiltak må det tas hensyn til tunnelen i tråd med SVRØ sitt krav om geoteknisk undersøkelse og godkjenning fra veimyndighet. <u>Tema vurderes videre i ROS-analysen.</u>	Hendelse nr.1
Skog- og lyngbrann	Ja	Blåkollen inneholder et sentralt friområde som er tett beplantet med trær, hvor det ikke er usannsynlig at det kan oppstå skogbrann. Skogholtet er imidlertid lite, og det forutsettes et alminnelig brannberedskap i området. Tema vurderes derfor ikke videre i ROS-analysen.	
Terrengformasjoner (stup etc).	Nei	Det er ikke store høydeforskjeller innenfor planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Kulturmiljø			
Automatisk fredede kulturminner/ registrerte kulturminner (askeladden)/kulturlandskap	Nei	Det er ikke registrerte fornminner i planområdet	
SEFRAK-registrerte bygg (evt. nyere tids kulturminner i kommunale register)	Ja	Blåkollen ble etablert mellom 1946 og tiår fremover. Det foreligger en rapport fra NIKU som konkluderer med at verneverdiene er forbundet med miljøverdi (helhetsvirkning og bevarte plankvaliteter). Grøntområder står sentralt i disse plankvalitetene. Noen bygninger har enkeltverdi som kulturminner gjennom sin materialbruk og arkitektoniske utforming. Fylkesrådmannen forutsetter at områdets kvaliteter sikres ved regulering til hensynssone samt med bestemmelser. <u>Tema vurderes videre i ROS-analysen.</u>	Hendelse nr.2
Marinarkeologi	Nei	Ikke relevant	
Krigsminner	Nei	Ingen registrerte krigsminner innenfor eller ved planområdet	
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
Støyforhold	Nei	Det forekommer vegtrafikkstøy på ytre grenser av planområdet, iht. støysonekart fra Miljøstatus. Mot syd ligger 3 eiendommer delvis i rød sone. Mot vest	

		og syd ligger noen eiendommer delvis i gul sone. Dette er eksisterende forhold som ikke påvirkes av foreliggende reguleringsforslag. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Luftforurensning	Nei	Det er ikke foretatt beregninger for luftforhold ved planområdet, da dette er et allerede etablert boligområde. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Infrastrukturer for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon	Nei	Planområdet er ferdig utbygd og med etablert infrastruktur. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner og nød- og redningstjenester	Nei	Planen medfører ingen endringer i eksisterende tjenester. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Ivaretagelse av sårbare grupper	Nei	Planområdet reguleres til generelt boligformål. Det er ingen andre formål som tilsier sårbare grupper. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Næringsvirksomhet			
Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Nei	Det er ikke identifisert virksomheter som håndterer farlige stoffer eller annet i nærheten av planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Forurensning fra tidligere bruk	Nei	Planområdet har vært brukt til boligformål siden 1946. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Damanlegg	Nei	Lite relevant for formålet, da det ikke er damanlegg i nærheten av planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Høyspent	Nei	Det går ingen kraftkabel/høyspent over eller i nærheten av planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Forhold ved utbyggingsformålet			
Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Nei	Blåkolltunnelen går under deler av planområdet. Eventuell utbygging må ta hensyn til veitunnelen. Forholdet er omtalt under punktet om Grunnforhold. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	

Forhold til omkringliggende områder			
Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet	Nei	Det er ikke avdekket annen sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder	Nei	Det er ikke avdekket annen sårbarhet ved planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Forhold som påvirker hverandre			
Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet	Nei	Det er ikke identifisert forhold utover det som allerede er nevnt. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer	Nei	Det er ingen identifiserte forhold utover det som allerede er nevnt. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Jernbane	Nei	Nærmeste togstasjon ligger ca. 500 meter fra planområdet og utgjør ingen risiko for planområdet. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Vei (ulykkespunkt m.m.)	Nei	Ut ifra ulykkesdata er dagens vegnett vurdert til ikke å være særlig ulykkesutsatt. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	
Lokale forhold (ikke uttømmende)	Nei	Andre lokale forhold er ikke identifisert utover det som allerede er blitt nevnt. Tema vurderes ikke videre i ROS-analysen.	

5 Vurdering av risiko og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 4.1 er vurdert nærmere igjennom analyseskjema for hver hendelse.

5.1 Hendelse nr. 1 Grunnforhold

NR.	1	NAVN PÅ HENDELSE	GRUNNFORHOLD		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Blåkolltunnelen går under deler av planområdet, og graving/fundamentering kan påvirke stabiliteten til tunnelen. SVRØ påpeker at det ikke må påregnes at det kan sprenges eller pæles innenfor sikkerhetssonen til tunnelen.					
ÅRSAKER					
Stabiliteten til tunnelen kan være sårbar for rystelser i forbindelse med fundamentering over denne.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
En restriksjonssone med bestemmelser langs tunnelen ble i 1998 regulert i forbindelse med reguleringsplan for Blåkolltunnelen og omkjøringsvei Blåkollen – Skedsmo.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Tunnelen er sårbar for sprenging/pæling. Det legges til grunn at slike tiltak er søknadspliktige og må godkjennes av kommunen/ fylkeskommunen.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Planområdet er tilnærmet ferdigutbygd. Reguleringsbestemmelser stiller krav til tiltak/fundamentering over og i nærheten av tunnelen.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			x		Det antas at tunnelen stenges ved eventuelle skader
Stabilitet			x		Det finnes omkjøringsveier.
Materielle verdier		x			Kan føre til alvorlig skade på tunnelen.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Konsekvenser for liv og helse er vurdert som lav fordi tunnelen stenges ved eventuelle skader. Konsekvenser for stabilitet er satt til lav ettersom det finnes omkjøringsveier. Konsekvenser for materielle verdier er satt til middels ettersom stabiliteten til tunnelen må sikres på nytt etter skade.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		

Lav usikkerhet	Både eksisterende og foreliggende reguleringsplan har bestemmelser som danner barriere mot uønsket fundamentering på planområdet. Dette medfører lav usikkerhet for hendelsen.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak Det reguleres en hensynssone med bestemmelser som ivaretar interessene for Blåkkolltunnelen.	<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i> Håndheving av gjeldende bestemmelser i forbindelse med byggesaker i planområdet.

5.2 Hendelse nr. 2 Kulturmiljø

NR.	2	NAVN PÅ HENDELSE	KULTURMILJØ		
Beskrivelse av uønsket hendelse:					
Det er et stort press om fortetting i de etablerte boligområdene. Dette kan medføre at kulturmiljøet og enkelte bevaringsverdige bygg ved Blåkollen kan gå tapt eller sterkt forringet.					
ÅRSAKER					
Uten reguleringsbestemmelser som ivaretar hensynet til kulturmiljøet og bevaringsverdige bygninger i Blåkollen, vil utbygging og fortetting gradvis endre de historiske kvalitetene som Blåkollen har bevart fra 40/50- tallet.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Kommunedelplan for kulturminner og kulturmiljøer 2006.					
Kommunedelplan for kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap 2020-2028.					
NIKU-rapport.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det historiske kulturmiljøet ved Blåkollen er veldig sårbar for fortetting/ fornyelse. Miljøverdiene kan gå tapt dersom det ikke foreligger bestemmelser som verner disse.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	X				
Begrunnelse for sannsynlighet:					
Sannsynligheten er høy for at Blåkollen fortettes og mister gradvis sitt kulturmiljø dersom kulturverdiene ikke vernes.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	
Stabilitet				X	

Materielle verdier				x	
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
Konsekvensene berører kulturmiljø og kulturminner.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav usikkerhet			Det regnes som mest sannsynlig at det vil fortsatt være ønske om å fortette/fornye boligområde ved Blåkollen, derfor er usikkerhet satt til lav.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Det reguleres en hensynssone med bestemmelser som ivaretar interessene for kulturmiljø/ kulturminner.			Håndheving av gjeldende bestemmelser i forbindelse med byggesaker i planområdet.		

6 Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?

6.1 Sammenstilling

Risikoen som er avdekket gjennom foreliggende analyse er oppsummert i Tabell 7 og Tabell 8. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Tabell 8. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen liv og helse.

KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%			2	Nr. 2 Kulturmiljø
	Middels 1-10%				
	Lav <1%			1	Nr. 1 Grunnforhold

Tabell 7. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen stabilitet.

KONSEKVENSER FOR STABILITET					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%			2	Nr. 2 Kulturmiljø
	Middels 1-10%				
	Lav <1%			1	Nr. 1 Grunnforhold

Tabell 8. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen materielle verdier.

KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy >10%			2	Nr. 2 Kulturmiljø
	Middels 1-10%		1		Nr. 1 Grunnforhold
	Lav <1%				

6.2 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabellen nedenfor oppsummerer forslag til tiltak og mulig oppfølging i videre prosess:

Hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet
Grunnforhold	Det må foreligge en grunnundersøkelse og en fundamenteringsplan godkjent av aktuell veimyndighet, før det tillates bygging over eller i sikringssone til tunnelen.	Oppfølging i forbindelse med byggesaker.
Kulturmiljø	Det reguleres en hensynssone med bestemmelser som ivaretar interessene for kulturmiljø/ kulturminner i planområdet.	Håndheving av gjeldende bestemmelser i forbindelse med byggesøknader.

6.3 Oppsummering

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljreguleringsplan for Blåkollen, Lørenskog kommune. Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med detaljregulering som skal sikre kulturarv i planområdet. Følgende to uønskede hendelser er identifisert med risiko for samfunnssikkerhet som krever tiltak for å redusere risikobildet. Dette gjelder grunnforhold og kulturmiljø.

Avbøtende tiltak:

- Bestemmelser som håndterer bygging/fundamentering over og i sikringssone til Blåkolltunnelen.
- Bestemmelser som ivaretar hensyn til kulturmiljø og kulturminner.

Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko. En oversikt over relevant regelverk og retningslinjer er gitt i referanselisten.

7 Kilder

Kart og databaser

- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) – skredfare, kvikkleira og flom: <https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/>, <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/> og <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- Miljødirektoratet; støy, fremmende arter, radon, kraftledninger, forurenset grunn, kulturminner og klima: <http://www.miljostatus.no/kart/>
- Nasjonal vegdatabank (NVDB) ÅDT, ulykkestreknings, ulykkesstatistikk: https://www.vegvesen.no/Fag/Teknologi/Nasjonal+vegdatabank/Kart/vegkart?fast_title=Vegkart
- Meteorologisk institutt, nedbør og vindforhold: <https://www.met.no/>
- Artskart, rødlistede arter: <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Norges geologiske undersøkelser, radonkart: <http://geo.ngu.no/kart/radon/>
- NRK <https://www.nrk.no/klima/kommune/3029>.

Relevante lover og forskrifter

Planleggingen og utbyggingen forutsettes gjennomført i samsvar med gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer (listen er ikke uttømmende), herunder bl.a.,

- *Lov 14.06.2002 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven).*
- *Lov 13.03.1981 nr.6 om vern mot forurensninger og avfall (forurensningsloven).* Loven har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning, å redusere mengden av avfall og å fremme en bedre behandling av avfall. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensninger og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.
- *Lov 09.06.1978 om kulturminner (kulturminneloven).* Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning.
- *Lov 19.06.2009 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).* Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur. Loven har bl.a. bestemmelser om utvalgte naturtyper, prioriterte arter og fremmede arter.
- *Lov 27.06.2008 nr.71 om planlegging- og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).* Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner.
- *Lov 24.11.2000 nr.82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven).* Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann.

- *Forskrift 226.03.2010 nr.489 om tekniske krav til byggverk (byggeteknisk forskrift/TEK 10).* forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.
- *Forskrift 01.06.2004 nr.931 om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).* Forskriften omhandler en lang rekke type forurensning som grunnforurensning, støy, luftkvalitet, avløp, farlig avfall m.m.
- *Forskrift 15.12.2006 nr.1446 om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften).* Formålet med forskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.
- *Forskrift 25.04.2003 nr. 486 om miljørettet helsevern.* Forskriften har til formål å fremme folkehelse og bidra til gode miljømessige forhold. Befolkningen skal sikres mot biologiske, kjemiske, fysiske og sosiale faktorer i miljøet som kan ha negativ innvirkning på helsen.

Retningslinjer

- Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442) inneholder bestemmelser om støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.
- Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520) inneholder bestemmelser om luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet.
- Retningslinje for flom og skredfare i arealplaner, NVE 2/2011.

Oversikten over regelverk og retningslinjer er ikke uttømmende.