

Oppdragsgiver: Øvre Eiker Kommune
 Oppdragsnavn: Hasselveien Sanssouci
 Oppdragsnummer: 630365-01
 Utarbeidet av: Ingvild Johnsen Jokstad
 Oppdragsleder: Ingvild Johnsen Jokstad
 Dato: 17.11.2023
 Tilgjengelighet: Åpent

ROS-ANALYSE HASSELVEIEN SANSSOUCI

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	3
2.	METODE	3
3.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET.....	9
	3.1. Planområdet og planforslaget.	9
	3.2. Naturgitte forhold og omgivelser	10
	3.3. Sårbarhet i området	10
4.	UØNSKEDE HENDELSER.....	11
5.	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	12
6.	OPPSUMMERING AV RISIKO OG TILTAK	16
	6.1. Risiko for liv og helse.....	16
	6.2. Risiko for stabilitet.....	17
	6.3. Risiko for materielle verdier.....	17
	6.4. Tiltak som følges opp i kart og bestemmelser	18
7.	KILDER.....	19

Versjonslogg:

VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS
01	17.11.2023	Til behandling	IJJ	
01	09.08.22	Til gjennomsyn hos oppdragsgiver	IJJ	ÅMF

Sammendrag

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag Hasselveien Sanssouci er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Planforslaget legger til rette for boliger og nærmere angitt tjenesteyting. ROS-analysen er basert på planforslag pr 17.11.2023

ROS-analysen er basert på gjennomgang av foreliggende reguleringsplanforslag med tilhørende utredninger og sjekklister for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

Nr	Hendelse
1	Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).
2	Snø-/isras
3	Kulturminne-/miljø
4	Ulykke i av-/påkjørslar

Ved oppfølging av de foreslåtte risikoreducerende tiltakene vurderes risikoen å være akseptabel.

1. INNLEDNING

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

Hensikten med planforslaget er å legge til rette for boliger og nærmere angitt offentlig og privat tjenesteyting

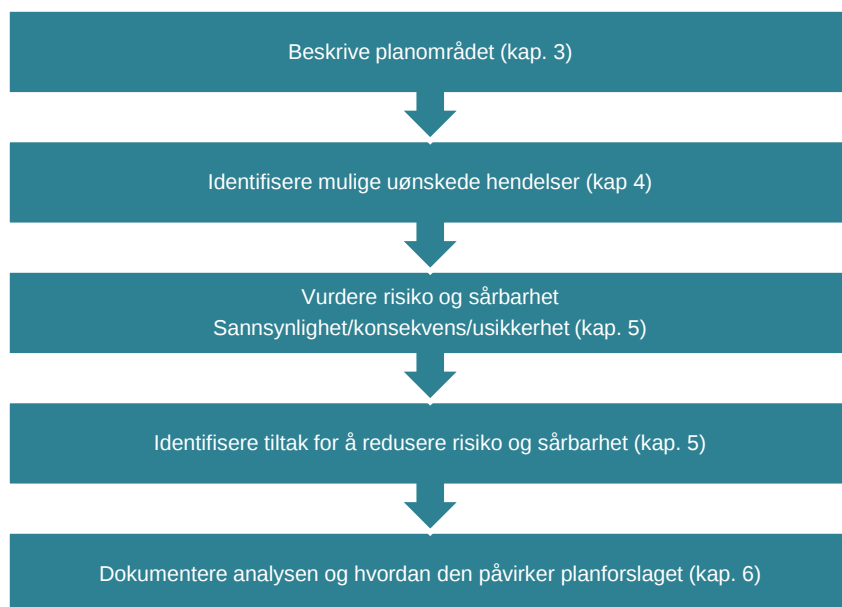
2. METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets-ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017, side 22).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. 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%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER		
	Små	Middels	Store
Høy (> 10%)			
Middels (1-10%)			
Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevises faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skiller på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig, campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse skred	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/ Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen.

Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreducerende tiltak oppsummeres.

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reducerende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget.

Planområdet ligger om lag 300 meter øst for Skotselv skole og idrettshall med flere tilbud både innendørs og utendørs.

Rett sør for planområdet ligger Solbakken kommunale barnehage.

Selve planområdet ligger på ei flate omsluttet primært av landbruksmark.

Sentralt i området, vest for Hasselveien er det en adkomstvei som er mye benyttet som turvei. Den er stengt for gjennomkjøring, men er tilførselsveg både til bolig- og landbrukseiendommer.

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for boliger/omsorgsboliger og nærmere angitte formål for tjenesteyting innenfor areal avsatt til tjenesteyting i kommuneplanens arealdel. Området har lang historie og all tidligere tids bruk innenfor planområdet har vært en del av bygdas identitet. Av den grunn er det satt krav til bevaring av enkeltbygninger og omkringliggende miljø. Det skal fortsatt være mulig å utøve tjenesteyting som i dag i deler av eksisterende bygningsmasse i vest.

Hovedintensjon er likevel å legge til rette for boligutvikling i denne sentrale delen av Skotselv.



Planforslaget

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet er tilnærmet flatt, men stuper brått mot Bingsveien i sør/sørøst. I øst grenser området mot en åsside. Den østre delen av planområdet er omsluttet av skog og dyrka mark og har utsikt hovedsak i retning vest. Den vestre delen er omsluttet av landbruksbygg og dyrka mark mot nord, mot veg i øst og primært mot boligbebyggelse i sør og vest. Denne delen av planområdet har utsikt alle retninger og særs gode solforhold. Det står flere eldre lauv- og bartrær på den vestre delen vest for Hasselveien, mens det er en velvokst allé langs adkomstvegen til det østre delområdet.

Løsmassekart viser at omtrent hele planområdet består av hav- og fjordavsetninger. Skrenten lengst øst består av bart fjell.

3.3. Sårbarhet i området

Området ligger innenfor angitt kvikkleiresone/faresone.

4. UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Gjennomgang av planmateriale og utredninger

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).	Del av området er angitt med faresone kvikkleire.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ NVE Atlas. ✓ Geoteknisk rapport fra Grunnteknikk 115210n1_rev1, datert 21.09.21 ✓ Geoteknisk rapport fra Golder Associates 1450910140-31, datert 12.05.17
2	Snø-/isras	Del av område er angitt med aktsomhet snøskred	✓ NVE Atlas.
3	Kulturminne/-miljø	Enkelte av bygningene innenfor planområdet er angitt med verneverdi.	✓ Kulturminneplan for Øvre Eiker.
4	Ulykke i av-/påkjørslar	Planområdet har adkomst fra fylkesveg.	✓ Trafikkvurderinger Hasselveien Sanssouci, ASPLAN VIAK datert 26.05.21.
5	Vannforsyning, /spillvann og overvann		✓ VA-plan Hasselveien Sanssouci, datert 16.10.2023 ¹ .

¹ Sendt Øvre Eiker kommune for gjennomsyn.

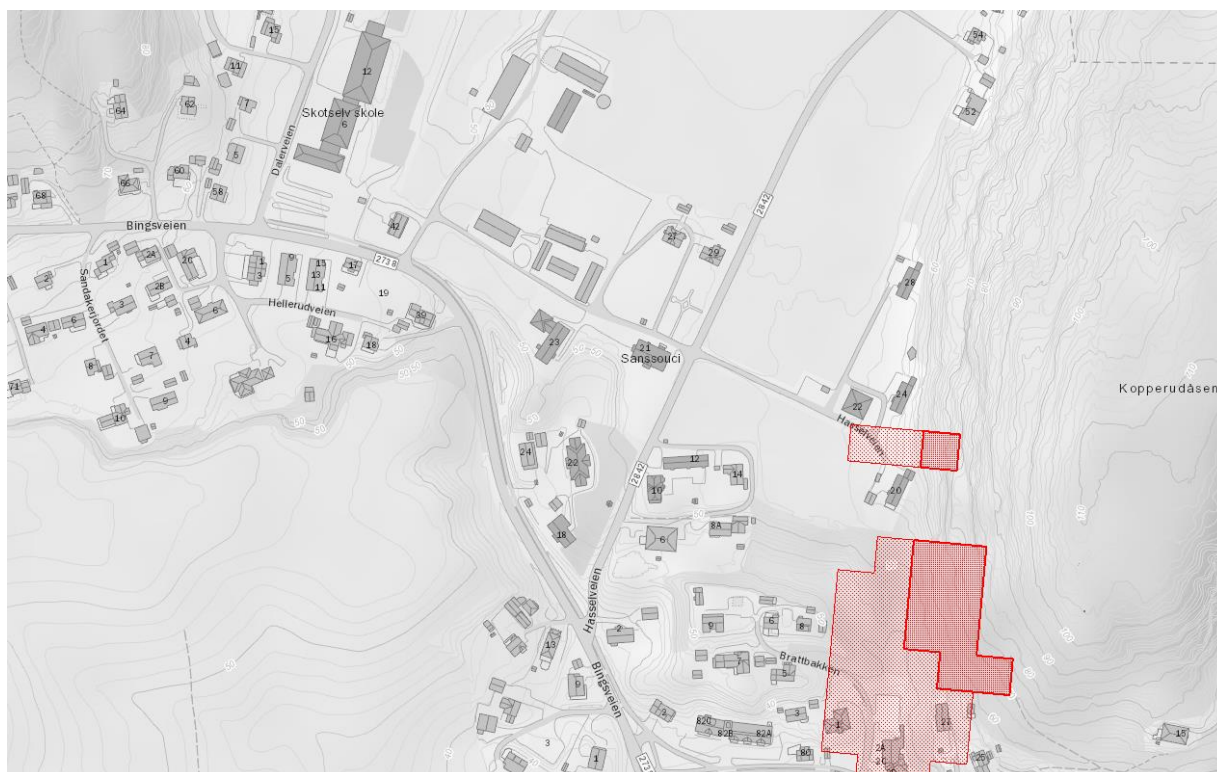
5.VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i vedlegg 1 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).					
Beskrivelse	Område ligger innenfor kartlagt faresone for kvikkleire.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Geoteknisk rapport fra Grunnteknikk 115210n1_rev1, datert 21.09.21 og Geoteknisk rapport fra Golder Associates 1450910140-31, datert 12.05.17.				
Sannsynlighet (les her faregrad)	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Kartlagt faresone er angitt med middels faregrad i Golder sin rapport fra 2021.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			Det vil alltid være forbundet potensiell stor konsekvens for liv og helse ved kvikkleireskred. Det er i dag boliger og andre byggverk innenfor kvikkleiresona og dets utløpsområde.	
Stabilitet	X			Et omfattende kvikkleireskred kan skape store ødeleggelser på teknisk infrastruktur og veg og sette dette ut av varig drift.	
Materielle verdier	X			Et omfattende kvikkleireskred kan skape store ødeleggelser på byggverk mv.	
Risikoreducerende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Hindre utbygging og terrengendringer i faresonen og /eller • Stille krav om dokumentasjon av områdestabilitet og lokal stabilitet ved søknad om tillatelse til tiltak. • Utføre stabiliserende tiltak ved utbygging og terrengendringer i faresonen 				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Snø/is-skred					
Beskrivelse	Del av område er angitt med aktsomhet snøskred.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Aktsomhetsområde er angitt på en liten lokalitet og automatisk generert (ikke utredet). Åssiden er i dag vegetert med store trær som forhindrer snøskred. Det er ikke et område egnet for flatehogst, så trærne vil etter stor sannsynlighet bli stående.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Et lokalt snøskred her vil være lite og begrenses i omfang og fart ved at skogen holder skredet igjen.	
Stabilitet			-	Ikke relevant	
Materielle verdier			X	Få/begrenset materielle skader ved et lite snøskred.	
Risikoreducerende tiltak					



NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Kulturminne/-miljø					
Beskrivelse	Innenfor planområdet ligger det 3 bygninger og et hageanlegg som er angitt med verneverdi. Det er ikke knyttet aktivitet til byggene i dag. Byggene er i ferd med å forfalle. Hageanlegget med steinsatt korsgang og gammelt damanlegg er i ferd med å gro igjen/forfalle.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Øvre Eiker kommune sin kulturminneplan ift. verdier og lokalkunnskap ift. Bruk.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
	X			Uten tiltak/vern og/eller eierskifte med interesse for bygningsvern er det fare for at bygningene/anleggene forfaller ytterligere og til slutt rives.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			–	Ikke relevant	
Stabilitet			–	Ikke relevant	
Materielle verdier		X		Fare for tap av materielle verdier og kulturhistorie av lokal verdi.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Tilrettelegge for ny bruk som bolig • Vern gjennom hensynssone bevaring av kulturmiljø 				
NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Ulykke i av-/påkjørsler					
Beskrivelse	<p>Området har tidligere hatt aktivitet i form av skole- og fengselsdrift. I planforslaget nyttes samme veginfrastruktur som tidligere er opparbeidet og benyttet.</p> <p>Det ble utarbeidet en trafikkanalyse i innledende planfase. Her anslo man at planforslaget ville generere en ÅDT på ca 170 og Hasselveien få en ÅDT på 720. Dette er en trafikkmengde som ikke utløser krav til venstresvingefelt og/eller gang- og sykkelveg.</p> <p>Senere i prosessen har geotekniske forhold blitt verifisert. Det betyr at man ikke kan legge til rette for videre utvikling i kvikkleiresonen uten stabiliserende tiltak. Tiltak som anses som lite gjennomførbare. Fremtidig trafikkmengde som følge av planforslaget vil derfor bli mindre enn hva trafikkanalysen stipulerte.</p>				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Trafikkvurderinger Hasselveien Sanssouci, ASPLAN VIAK datert 26.05.21				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Det vurderes at utbyggingen er liten og i liten grad endrer de trafiksikkerhetsmessige forholdene i Hasselveien og i lokalveinettet for øvrig. Det er ingen kjente ulykkespunkter/ strekninger i og ved/planområdet.	

Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Farten i området er lav og adkomster oversiktlige. Det er lav ÅDT.	
Stabilitet			-	Ikke relevant	
Materielle verdier			X	Farten i området er lav som gjør evt. skadeomfang begrenset.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Holde frisiktsoner fri for hinder 				

NR. 5 UØNSKET HENDELSE: Vannforsyning, /spillvann og overvann					
Beskrivelse	Det er en rekke private vann- og avløpsledninger i området hvor tilstand og kapasitet er uavklart.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	VA-plan Hasselveien Sanssouisi, datert 16.10.2023				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Det er vurdert som middels sannsynlig at flere av ledningene vil være for dårlig for fremtidig påkøpling. Og som følge av dette må byttes ut. Her vurderes risikoen ved å ikke kjenne til dette på reguleringsstadiet.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse				Ikke relevant	
Stabilitet				Ikke relevant	
Materielle verdier (økonomisk konsekvens)	X			Kan bli store kostnader for utbygger knyttet til sanering. Hvis sanering er påkrevet er det også usikkert hvor vidt det er mulig å etablere nye ledningstraseer i kvikkleiresonen.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Kartlegge eksisterende VA-ledninger før vedtak av planen og avklare om det er mulig å etablere nye, hvis nødvendig, sammen med geoteknikker. 				

6. OPPSUMMERING AV RISIKO OG TILTAK

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 0. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	Yellow	Red	Red
	Middels (1-10%)	Green	Yellow	Red 1
	Lav (<1%)	Green	Green 2,4	Yellow

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak i planen	Risiko ved gjennomførte tiltak
1	Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).	<ul style="list-style-type: none"> Stille krav om dokumentasjon av områdestabilitet og lokal stabilitet ved søknad om tillatelse til tiltak. Utføre stabiliserende tiltak ved utbygging og terrengendringer i faresonen Alle VA-ledninger og overvannstiltak må prosjekteres i samarbeid med geoteknikker. 	Green
2	Snø-/isras		Green
4	Ulykke i av-/påkjørslar	<ul style="list-style-type: none"> Holde frisisiktsoner fri for hinder 	Green

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	Yellow	Red	Red
	Middels (1-10%)	Green	Yellow	Red 1
	Lav (<1%)	Green	Green	Yellow

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak	Risiko ved gjennomførte tiltak
1	Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).	<ul style="list-style-type: none"> Stille krav om dokumentasjon av områdestabilitet og lokal stabilitet ved søknad om tillatelse til tiltak. Utføre stabiliserende tiltak ved utbygging og terrengendringer i faresonen Alle VA-ledninger og overvannstiltak må prosjekteres i samarbeid med geoteknikker. 	Green

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	Yellow	Red 3	Red
	Middels (1-10%)	Green	Yellow	Red 1,5
	Lav (<1%)	Green 2,4	Green	Yellow

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak	Risiko ved gjennomførte tiltak
1	Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil).	<ul style="list-style-type: none"> • Stille krav om dokumentasjon av områdestabilitet og lokal stabilitet ved søknad om tillatelse til tiltak. • Utføre stabiliserende tiltak ved utbygging og terrengendringer i faresonen Utføre stabiliserende tiltak ved utbygging og terrengendringer i faresonen • Alle VA-ledninger og overvannstiltak må prosjekteres i samarbeid med geoteknikker. 	
2	Snø-/isras		
3	Kulturminne/-miljø	<ul style="list-style-type: none"> • Legge til rette for ny bruk som bolig. • Vern gjennom hensynssone bevaring av kulturmiljø 	
4	Ulykke i av-/påkjørslar	<ul style="list-style-type: none"> • Holde frisisiktsoner fri for hinder 	
5	Vannforsyning, /spillvann og overvann	<ul style="list-style-type: none"> • Kartlegge eksisterende VA-ledninger før vedtak av planen og avklare om det er mulig å etablere nye, hvis nødvendig, sammen med geoteknikker. 	

6.4. Tiltak som følges opp i kart og bestemmelser

Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil):

- ✓ Angi faresone med tilhørende bestemmelse.
- ✓ Alle VA-ledninger og overvannstiltak må prosjekteres i samarbeid med geoteknikker - angi i bestemmelser

Kulturminne/-miljø:

- ✓ Angi bevaringssone med tilhørende bestemmelse

Ulykke i av-/påkjørslar:

- ✓ Angi frisisiktsoner med bestemmelser

7.KILDER

Temakart

- Skredfare- og flomsonekart i NVE Atlas

Innsynsløsninger med kart m.m.

- NVE Atlas
- Vegkart (fra Statens vegvesen med bl.a. trafikkulykker)

Andre oversikter

- Geotekniske rapporter

Andre planer

- Kommuneplanens arealdel
- Kommunedelplaner
- Tilstøtende reguleringsplaner (naboplaner)

VEDLEGG 1 - sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (basert på Øvre Eiker kommune sin ROS-mal).

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	
	Ja - vurderes i kap. 4.	Nei - begrunnes her
Natur- og miljøforhold		
1. Masseras/-skred, utglidning (er området geoteknisk ustabil)	X	
2. Snø-/isras	X	
3. Flomras		Ingen bekker i området.
4. Elve-/bekkeflom		Ingen elver/bekker i området.
5. Radongass		Radon håndteres i TEK 17. Angitt som moderat til lav i aktsomhetskart.
6. Vindutsatt		Vind utgjør Ingen spesiell trussel for området.
7. Nedbørutsatt		Nedbør utgjør ingen spesiell trussel for området.
8. Sårbar flora		Området er i dag bebygd. Ingen funn av forvaltningsmessig interesse i eller ved området. Kilde: Naturbase.
9. Sårbar fauna/fisk		Området er i dag bebygd. Ingen funn av forvaltningsmessig interesse i eller ved området. Kilde: Naturbase. Ingen vassdrag berøres.
10. Verneområder		Ikke verneområde.

11. Vassdragsområder		Ikke vassdragsområde.
12. Fornminner (automatisk fredete kulturminner)		Fylkeskommunen har vurdert funn av automatisk fredede kulturminner som lite potensielt.
13. Kulturminne/-miljø	X	
Menneskeskapte forhold		
14. Vei, bru, jernbane, knutepunkt inkl terminal		Tiltaket regulerer ikke større samferdselstiltak.
15. Jernbane		Ingen jernbane i området.
16. Flyplass		Ingen flyplass i området.
17. Sykehus/-hjem, kirke		Ingen sykehus/-hjem, kirke i området.
18. Brann/politi/sivilforsvar		Tiltaket omfatter ikke formål som er av spesiell betydning for beredskap.
19. Kraftforsyning		Området reguleres ikke for tiltak som er avhengig av stabile kraftforsyning for å kunne levere gode og trygge tjenester.
20. Vannforsyning, renovasjon/spillvann	X	
21. Forsvarsområde		Berører ikke forsvarsområde.
22. Tilfluktsrom		Berører ikke forsvarsområde, planforslaget regulerer ikke tiltak som omfatter tilfluktsrom
23. Område for organisert idrett/lek		Berører ikke området for organisert idrett/lek.
24. Park; rekreasjonsområde; uorganiserte aktiviteter		Innenfor området ligger det i dag et gammelt parkanlegg, en eldre hoppbakke samt en gapahuk. Alle disse områdene vil bli tilgjengelige og ivaretatt igjennom planen.
25. Vannområde for friluftsliv		Berører ikke vannområdet for friluftsliv. Det reguleres ikke for slike tiltak
26. Akutt forurensning (som følge av tiltaket)		Tiltaket regulerer ikke virksomheter med forurensningsfare. Se pk. 36.
27. Permanent forurensning (som føle av tiltaket)		Tiltaket regulerer ikke virksomheter med forurensningsfare. Se pk. 31.
28. Støv og støy; industri (eksisterende forhold)		Området er ikke utsatt for støy og støv fra industri.
29. Støv og støy; trafikk (eksisterende forhold)		Siden utgangspunktet for analysen, er en uønsket hendelse, er andre type årsaker til belastninger for natur og miljø på grunn av utbyggingen, ikke tatt inn i sjekklisten til DSB. Det samme gjelder for forebygging av kriminalitet, radonstråling, forurenset grunn, elektromagnetisk stråling og støy. Disse skal vurderes i KU der det er krav om dette, eller omtales i planbeskrivelsen. Det er utført støysonekartlegging ifm. planforslaget.
30. Støy; andre kilder (eksisterende forhold)		Ingen andre kilder til støy.

31. Forurenset grunn (eksisterende forhold)		Området er ikke forurenset. Kilde: Miljøstatus. Ikke kjent til forurensende tiltak på området fra tidligere (men verksted utenfor planområdet)
32. Høyspentlinje (em stråling)		Ingen høyspent i nærheten.
33. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)		Ikke aktuelt ved eller i området.
34. Avfallsbehandling		Ikke aktuelt ved eller i området.
35. Oljekatastrofeområde		Ikke aktuelt ved eller i området.
36. Fare for akutt forurensning (dagens situasjon i planområdet)		Ikke aktuelt ved eller i området.
37. Støy og støv fra trafikk (fra regulert tiltak)		Tiltaket generer ikke (mer) trafikkstøy.
38. Støy og støv fra andre kilder (fra regulert tiltak)		Tiltaket generer ikke støv eller annen støy.
39. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)		Tiltaket omfatter ikke industrivirksomheter.
40. Takras		Vies ikke spesiell oppmerksomhet.
41. Ulykke med farlig gods		Tiltaket omfatter ikke tiltak som omfatter farlig gods eller ligger i et område som er spesielt utsatt for dette.
42. Vær/føre begrensninger tilgjengelighet til området		Ikke spesielt utsatt mht. klima og vær som vil kunne begrense tilgjengeligheten.
43. Ulykke i av-/påkjørsler	X	
44. Ulykke med gående/syklende		Begrensninger seg til kryssområdet. Ellers er trafikken oversiktlig og avgrenset. Se trafikkutredning.
45. Ulykke ved anleggsgjennomføring		Ikke forventet spesielle hendelser ved anleggsgjennomføring.
46. Andre ulykkespunkter		Ikke aktuelt.
47. Sabotasje og terrorhandlinger		Ikke aktuelt
- er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?		Nei
- er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?		Nei
48. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring		Nei