



RÆLINGEN
KOMMUNE

RÆLINGEN KOMMUNE

DETALJREGULERINGSPLAN FOR HOLT SKOLE

PLANID 228

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Bakgrunn

Forslagsstiller:	Rælingen kommune, enhet utbyggingsservice, planavdelingen
Dato:	21.10.2019
Skrevet av:	Eva G. Pettersen, avd. landskapsarkitekt, Rælingen kommune
Kvalitetskontroll:	John Hage, plan- og bygningssjef, Rælingen kommune

Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller krav til at planmyndigheten ved utarbeidelse av planer for utbygging skal påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

Iht. veileder uttrykker risiko den fare som uønskede hendelser representerer for liv og helse, stabilitet og materielle verdier. *Liv og helse* vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger, *stabilitet* vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc., og *materielle verdier* vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser. Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger.

Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til planbeskrivelse.

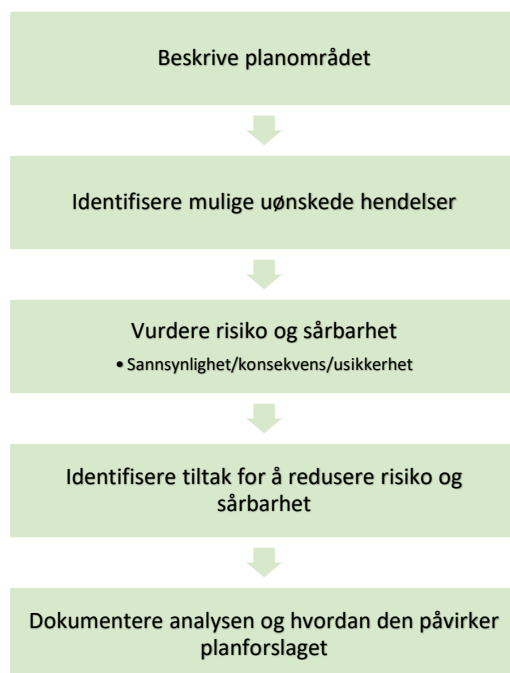
Metode

Analysen er gjennomført med bakgrunn i [veileder fra dsb](#) med utgangspunkt i en liste over mulige uønskede hendelser. Aktuelle uønskede hendelser er vurdert på et teoretisk grunnlag, med bakgrunn i saksdokumenter, lokalkunnskap og annen tilgjengelig informasjon. Ikke alle punkter i listen er like aktuelle. Det kan være forhold som ikke finnes i nærheten av planområdet eller i planen, eller forhold som på annen måte ikke vil føre til uønskede hendelser.

ROS-analysen er en vurdering av:

- 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.

Figuren nedenfor viser de fem trinnene i arbeidet med en ROS-analyse. Det er trinn tre som er selve vurderingen av risiko og sårbarhet, hvor man vurderer sannsynligheten og konsekvensen for de identifiserte uønskede hendelsene, samt gjør rede for eventuell usikkerhet rundt hendelsen.



Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet

Innenfor planområdet ligger gamle Holt skole, som grenser til et jordbruksområde mot øst og delvis i sør. Øst i planområdet går kongeveien og sørvest for Holt skole ligger en trialbane som ikke lenger er i bruk. Holt skole ligger på en ravinerygg. Terrenget er stort sett bratt skrånende ellers og har ingen barrierer mot avrenning. Skråningene i området er i stor grad gjengrodd av busker og kratt. Trialbanen er fremdeles synlig i terrenget, samt deler av kongeveien. Ved siden av skolen står det en lagerbygning som tidligere har blitt brukt til diverse lagringsplass for blant annet oppbevaring av motorcrosssykler. Øst for skolen ligger en liten jaktbu, som fremdeles blir brukt til blant annet revejakt av Rælingen Jeger- og fiskeforening.

Eiendommen gnr. 97 bnr. 22 har tinglyst veirett over eiendommen gnr. 97 bnr. 1.

Utbyggingsformål:

Holt skole reguleres til boligformål med hensynssone for bevaring av den gamle skolebygningen på Holt, der det også inngår bevaring av høye grantrær på nord/vest-siden av bygningene på eiendommen. Reguleringsbestemmelsene åpner for at lagerbygningen kan rives og at det kan bygges garasje på eiendommen. Reguleringsplanen omfatter også adkomstveien fra gang- og sykkelveien langs fv. 120 og inn til eiendommen Holt skole. Adkomstveien skal utvides i henhold til retningslinjer for tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper og i henhold til regulert veibredde. Videre tilrettelegges det for at trialbanen som ligger i sør/vest kan tilbakeføres til landbruksformål, i henhold til formål og bestemmelser til reguleringsplanen.



Flyfoto av området - stiplet linje viser avgrensningen av reguleringsplanen.

Uønskede hendelser

MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

Mulige uønskede hendelser som kan oppstå i forbindelse med reguleringen av Holt skole, ut fra området beskaftenhet og hvilke formål området skal reguleres til er vurdert i forhold til listen i skjemaet under for mulige hendelsestyper og kategorier.

Mulige hendelser, som også er vurdert utenom de fire hovedkategoriene som er listet opp i de 4 punktene under, er at det er en høyspentlinje som står øst for bebyggelsen på Holt skole, men i og med at denne høyspentlinjen ligger 50 meter fra boligen og 20 m fra eiendomsgrensen, er det ikke fare i forbindelse med magnetfelt og ikke aktuelt med utredninger i forhold til magnetfelt her. Det er ikke funnet at det er andre uønskete hendelser ut fra listen i skjemaet eller andre uønskede hendelser enn de som tas med videre, se under.

ROS-analysen har identifisert 4 hovedkategorier for mulige uønskede hendelser som tas med videre i risiko- og sårbarhetsanalysen da disse er antatt å kunne skje innenfor planområdet, eller i nær tilknytning til planområdet. Dette er følgende tema der skogbrann og lynnedslag vurderes sammen med brann som hovedtema:

1. Flom/overvann:
Kraftig styrtregn som kan føre til overvannsproblemer i området, som fører til oversvømt kjeller og skader på omkringliggende arealer.
2. Skred:
Vei og bebyggelse sklir ut på grunn av styrtregn/langvarig regn, terrenginnrep i et område med bratt terreng og tykke hav- og fjordavsetninger (leire).
3. Brann, skogbrann, lynnedslag:
Brann i bygninger, enten ved at det oppstår brann i selve bygningene eller at det på grunn av skogbrann vil bli brannsmitte til bygninger.
4. Trafikkulykker:
Trafikkulykke i krysset mellom fv. 120 / avkjørselen fra Holt skole, samt ulykke mellom motorkjøretøy på adkomstveien og myke trafikanter på gang-/sykkelveien ved fv. 120.

Liste over mulige uønskede hendelser.

Hendelsestyper	Kategori	Eksempler på uønskede hendelser
Naturhendelser	Ekstremvær	Storm og orkan Lyn- og tordenvær
	Flom	Flom i sjø og vassdrag Urban flom/overvann Stormflo
	Skred	Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø) inkl. sekundærvirkninger (flodbølger)
	Skog- og lyngbrann	Skogbrann Lyngbrann
	Andre uønskede hendelser	Transport
Andre uønskede hendelser	Næringsvirksomhet/ industri	Utslipp av farlige stoffer Akutt forurensning Brann eksplosjon i industri (tankeanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri, etc.
	Brann	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)

		Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)
	Eksplosjon	Eksplosjon i industrivirksomhet
		Eksplosjon i tankeanlegg
		Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/ infrastrukturer	Dambrudd
		Distribusjon av forurenset drikkevann
		Bortfall av energiforsyning
		Bortfall av telekom/IKT
		Svikt i vannforsyning
		Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering
		Svikt i fremkommelighet for personer og varer
	Svikt i nød- og redningstjenesten	

Vurdering av risiko

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelser.

Eksisterende barrierer

Før angivelsen av sannsynlighet og konsekvens må de eksisterende barrierene kartlegges og dokumenteres slik at vurderingen tar hensyn til disse. I dette ligger også en vurdering av funksjonalitet. Dette kan for eksempel være flom- og skredvoller, nød- og redningstjenestens innsatstid, avløpssystem og eksisterende overvannstiltak.

Sannsynlighet

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er delt i:

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 %

For flom, stormflo og skred benyttes strengere sannsynlighetskategorier, se veileder.

Konsekvens

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt inn i konsekvenstyper og konsekvenskategorier som i tabellen under:

Konsekvens- kategorier Konsekvens- typer	Store	Middels	Små
Liv og helse*	Ulykke med dødsfall eller personskaade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingsskrevende skader	Ingen alvorlige/få og små skader
Stabilitet**	Viktige systemer eller samfunnsfunksjoner settes varig ut av drift og det er behov for permanente alternative løsninger.	Viktige systemer eller samfunnsfunksjoner settes midlertidig ut av drift over en lengere periode. Det er behov for reservesystemer.	Viktige systemer eller samfunnsfunksjoner settes midlertidig ut av drift, det kan oppstå mindre forsinkelser. Ikke behov for reservesystemer.
Materielle verdier***	Uopprettelig skade på eiendom.	Alvorlig skade på eiendom.	Mindre skade på eiendom

**Liv og helse* vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger

***Stabilitet* vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

****Materielle verdier* vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Usikkerhet

Usikkerhet knytter seg til en vurdering av om, og eventuelt når en uønsket hendelse vil inntreffe, omfanget av hendelsen og hva konsekvensene av hendelsen vil bli. Hensikten med å vurdere usikkerheten er å synliggjøre behovet for økt kunnskap om planområdet, utbyggingen eller mulig uønskede hendelser.

Vurderingen av usikkerheten er delt inn i lav og høy. Usikkerheten vurderes som høy hvis en eller flere av de følgende betingelsene er oppfylt:

- Relevant data og erfaringer er utilgjengelig eller upålitelige
- Hendelsen/fenomenet som analyseres er dårlig forstått
- Det er manglende enighet blant ekspertene som deltar i vurderingen

I motsatt fall vurderes usikkerheten som lav.

Vurdering av risiko for utvalgte aktuelle uønskede hendelser:

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom/overvann					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Kraftig styrtregn som kan føre til overvannsproblemer i området, som fører til oversvømt kjeller og skader på omkringliggende arealer.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING	
-	-				
ÅRSAKER					
Styrtregn og nedbør over lengre tid. Manglende systemer for overvannshåndtering.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det er i dag ingen hindringer for overvann som kommer fra tak og parkeringsarealer på Holt skole og ned mot omkringliggende jorder og Kongevei/traktorvei. ▪ Det finnes varslingsrutiner for å varsle innbyggere om forberedelse på store nedbørsmengder (kommunens hjemmeside, sosiale medier, varslings24) 					
SÅRBARHETSVURDERING					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uhindret overvann ved kraftig regn vil kunne grave i nærliggende landbruksjord og Kongeveien/traktorvei som ligger på nedsiden av eiendommen som Holt skole ligger på. ▪ Vann kan trenge ned i kjelleren på Holt skole. ▪ Overvann kan grave i og gi skade på adkomstveien. 					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hendelse en gang i løpet av 10-100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet:					
Begrunnelse for at sannsynlighet er middels er at det er mer kraftig regn enn tidligere, og at det er forventet at dette vil øke i fremtiden, samt at vann kan renne uhindret ned til omkringliggende områder. Det er ikke kjent at det har vært slike hendelser tidligere og det er derfor vurdert at det ikke er høy sannsynlighet for hendelsen. Holt skole er mindre utsatt for overvannsproblemer da den ligger på en høyde.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ny opparbeiding av den delen av landbruksjorda og Kongeveien som blir skadet antas å

					ikke ta lang tid.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antatt begrenset økonomisk tap.

Samlet begrunnelse av konsekvens:

- Overvann kan gi skade på kjelleren på Holt skole, men det antas at skadeomfanget vil være begrenset for bygningen.
- Kan medføre at fremkommelighet på adkomstvei blir redusert eller bli stengt i en kortere periode ved alvorlig skade på veien. Beboere kan bli delvis isolert i en kortere periode.
- Kan medføre skade på nærliggende landbruksjord og som kan forhindre drift av jorda i en kortere periode.
- Kan medføre skade på Kongeveien, men antas at det ikke vil hindre ferdsel.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det er stor sannsynlighet for kraftig regn i framtiden. ▪ Det er mangel på hindringer for at overvann renner ned mot omkringliggende områder. ▪ Ingen kjente tidligere hendelser.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy og annet:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krav til håndtering av overvann ved søknad om rammetillatelse for nye tiltak. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestemmelse til byggesak jf. § 4.1 ▪ Det sikres gode generelle varslingsrutiner for å varsle innbyggere i kommunen om forberedelse på store nedbørsmengder (kommunens hjemmeside, sosiale medier, varslings24).

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Skred		
Beskrivelse av uønsket hendelse: Vei og bebyggelse sklir ut.		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING
TEK 17, kap. 7	2 (maks. 10 stk. boliger)	
ÅRSAKER		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Styrtregn og langvarig regn ▪ Terrenginngrep 		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bratt terreng ▪ Tykke hav- og fjordavsetninger i grunn (leire) 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det er ingen barrierer i dag som forhindrer den uønskede hendelsen. ▪ Det finnes varslingsrutiner for å varsle innbyggere om forberedelse på store nedbørmengder (kommunens hjemmeside, sosiale medier, varsling24) 					
SÅRBARHETSVURDERING					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ved store skader på adkomstveien, kan fremkommeligheten til boligen bli redusert. ▪ Ved undergraving av masser, kan bygninger i verste tilfelle kollapse ▪ Landbruksjord sklir ut 					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hendelse en gang i løpet av 10-100 år.	
<p>Begrunnelse for sannsynlighet:</p> <p>Det er ikke gjort funn av kvikkleire ved grunnboringer på Smestad, beliggende rett sør for Holt skole, det er derfor lite sannsynlig å gjøre funn av dette innenfor planområdet. Det er heller ikke registret skredhendelser innenfor planområdet. Det er derfor mindre sannsynlighet for at hendelsene inntreffer. Ved gjennomføring av tilbakeføring til landbruksjord kan terrenginngrepene dette medfører øke sannsynligheten for skred.</p>					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dersom det skjer en utglidning som berører bygninger kan liv i verste fall gå tapt.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bebyggelse må i verste fall bygges opp igjen og kan bli ubeboelig i en lengre periode.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bebyggelse vil kunne bli ødelagt/totalskadet.
<p>Samlet begrunnelse av konsekvens: Det er få boenheter det er snakk om, men skred kan ha stor konsekvens for de som bor der og liv kan i verste fall gå tapt. Bebyggelse kan bli ubeboelig i en lengre periode.</p>					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kunnskapsgrunnlaget er usikkert på grunn av at det ikke er gjort grunnundersøkelser innenfor planområdet. ▪ Det er stor sannsynlighet for kraftig regn i framtiden. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det er gjort en innledende geoteknisk vurdering av Norconsult. ▪ Det er ikke registrert skredhendelser i planområdet.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy og annet:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geotekniker må kontaktes ved gjennomføring av nye tiltak, som oppføring av nye bygninger og graving på eiendommene. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestemmelse til byggesak jf. § 4.2 ▪ Det sikres gode generelle varslingsrutiner for å varsle innbyggere i kommunen om forberedelse på store nedbørsmengder og som kan føre til fare for skred (kommunens hjemmeside, sosiale medier, varslings24).

NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Brann og skogbrann				
Beskrivelse av uønsket hendelse:				
Brann i bygninger, enten ved at det oppstår brann i selve bygningene eller at det på grunn av skogbrann vil bli brannsmitte til bygninger.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE	FORKLARING		
	FLOM/SKRED			
ÅRSAKER				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lynnedslag ▪ Uforsiktig bruk av ild ▪ Brann oppstår i elektrisk anlegg ▪ Langvarig tørke, høy temperatur og vind ▪ Tilsiktede handlinger/påtenning 				
EKSISTERENDE BARRIERER				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengre avstand til skogområdet i sør ▪ Varsling og informasjon om skogbrannfare (befolkningsvarling på sms og sosiale medier) ▪ Lokal brannberedskap og NRBRs beredskapsplaner 				
SÅRBARHETSVURDERING				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lynnedslag i bebyggelse eller i skogen som fører til brann ▪ Brannsmitte til bebyggelse fra skogbrann 				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Det er ingen tidligere kjente hendelser.
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er kun et mindre område med trær på nordsiden av skolebygningen. Det har ikke vært noe kjente lynnedslag de siste hundre årene.				

Sannsynligheten for brann kan øke ved at det blir bruksendring til bolig, samt på grunn av at det ikke er lynavleder på bygningen Holt skole vil sannsynligheten for brann øke noe.

KONSEKVENSVURDERING

KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSKATEGORIER			IKKE RELEVANT	FORKLARING
	HØY	MIDDELS	SMÅ		
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brann i bebyggelse kan i verste fall ta liv.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bebyggelse kan bli ubeboelig i en lengre periode.
Materielle verdier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bebyggelse vil kunne bli totalskadet.

Samlet begrunnelse av konsekvens: Brann kan ha stor konsekvens for de som bor der og liv kan i verste fall gå tapt. Bebyggelse kan bli ubeboelig over en lengre periode.

USIKKERHET

Lav

BEGRUNNELSE

- Det er ingen tidligere kjente hendelser, men det kan være usikkerhet i forhold til mulige lynnedslag i fremtiden da bygningene ligger på en høyde og kan være mer utsatt.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Tiltak:

- Utbedring av adkomstveien.
- Sette opp lynavleder (dette kan ikke settes som krav ved bruksendring til bolig, men det kan oppfordres til det.)

Oppfølging gjennom planverktøy og annet:

- Adkomstveien skal utvides iht. til veibredde som regulert i planen.
- Brannsikkerhet /branntekniske krav sikres gjennom krav i teknisk forskrift (TEK17) ved bruksendring til bolig i byggesak.
- Kommunens overordnede risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) har en oversikt over skadebegrensende tiltak, dersom det blir brann ved lynnedslag / tordenvær og dersom det blir skogbrann ved ildspåsettelse m.v.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skadebegrensende tiltak ved slike hendelser er at det skal være god lokal brannberedskap og at NRBR skal ha beredskapsplaner, m.v.
--	--

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Trafikkulykker					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Trafikkulykke i krysset mellom fv. 120 / avkjørselen fra Holt skole, samt ulykke mellom motorkjøretøy på adkomstveien og myke trafikanter på gang- og sykkelveien langs fv. 120.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING	
-	-				
ÅRSAKER					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Delvis redusert sikt nordover mellom avkjørsel og fylkesvei 120 ▪ Delvis redusert sikt mellom adkomstveien fra Holt skole og gang- og sykkelveien pga. vegetasjon ▪ Menneskelige feilvurderinger ▪ Brudd på trafikkreglementet (høy hastighet) ▪ Værforhold (glatt) 					
EKSISTERENDE BARRIERER					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ God sikt sørover på fylkesvei 120 ▪ Det er felt trær mellom gang- og sykkelveien og fylkesveien som forbedrer siktf forholdene 					
SÅRBARHETSVURDERING					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det oppstår kjedekollisjon på fylkesveien som følge av trafikkulykke i krysset mellom fylkesveien og avkjørselen til Holt skole. 					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er litt dårlig sikt nordover på grunn av fjell på andre siden av fylkesveien. Det kan ha innvirkning på de som svinger sørover på fylkesveien fra avkjørselen fra Holt skole. Det er ikke registrert trafikkulykker de siste 10 årene i krysset fylkesvei 120 og avkjørselen til Holt skole. På grunn av flere avkjørslers langs fylkesveien er fartsgrensen satt til 60 km/t. Bruksendring til bolig vil medføre litt økt trafikk og mer jevnlig bruk av avkjørselen mot fv. 120 på tider på døgnet med stor trafikk på fv. 120.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dersom det oppstår kollisjon mellom to biler på fv. 120 kan dette

					i verste fall medføre tap av liv.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En ulykke på fylkesvei 120 kan medføre at fylkesveien blir stengt i en kortere periode. Mindre forsinkelser kan oppstå.
Materielle verdier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kollisjon mellom biler kan resultere i at en eller flere biler blir kondemnert.

Samlet begrunnelse av konsekvens: Dersom det skjer en ulykke i krysset mellom adkomstveien til Holt skole og fv. 120, vil dette kunne medføre en alvorlig ulykke og i verste fall medføre tap av liv. Veien kan bli stengt i en kortere periode og det kan oppstå mindre forsinkelser i trafikken. Ved alvorlig ulykke kan det resultere i at en eller flere biler blir kondemnert.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Middels	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Det har ikke vært registrert ulykker nær krysset på fv. 120 de 10 siste årene. ▪ Det kan være at det blir litt mer risiko for ulykker i krysset når det blir bruksendring til bolig, ved at det blir utkjøring på tider av døgnet da det er mer trafikk på fv. 120. ▪ Økt trafikk i fremtiden på fv. 120 kan føre til større risiko for ulykker.
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET	
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy og annet:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Holde området fri for vegetasjon mellom gang- og sykkelveien og fv. 120 ▪ Fjerne vegetasjon mellom gang- og sykkelveien og adkomstveien til Holt skole ▪ Fartskontroller på fv. 120 ▪ Fjerning av fjell i regulert frisisiktsone på vestsiden av fylkesveien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Må følges opp i drift- og skjøtselsplaner for fylkesveiene og gang- og sykkelveien. ▪ Følges opp av politiet. ▪ Frisisiktsone er regulert i reguleringsplan for gang- og sykkelvei Smestad – Kirkebyvegen.

Oppfølging i planen

Redegjørelse for hvordan de identifiserte hendelsene blir fulgt opp i planen.

Under listes opp de tiltakene som følges opp igjennom reguleringsplanen for Holt skole. De resterende tiltak, som tiltak for å redusere trafikkulykker følges opp gjennom andre planer, samt gjennom kommunens overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse og annet.

Sammenstilling av tiltak for å redusere risiko og sårbarhet gjennom reguleringsplan for Holt skole:

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Tiltak	Oppfølging gjennom plan
Flom/overvann	Middels	Liv og helse: Ikke relevant	<ul style="list-style-type: none">Krav til håndtering av overvann ved søknad om rammetillatelse for nye tiltak.	<ul style="list-style-type: none">Bestemmelse til byggesak jf. § 4.1.
		Stabilitet: Små		
		Materielle verdier: Små		
Skred	Middels	Liv og helse: Høy	<ul style="list-style-type: none">Geotekniker må kontaktes ved gjennomføring av nye tiltak, som oppføring av nye bygninger og graving på eiendommene.	<ul style="list-style-type: none">Bestemmelse til byggesak jf. § 4.2.
		Stabilitet: Middels		
		Materielle verdier: Middels		
Brann og skogbrann	Lav	Liv og helse: Høy	<ul style="list-style-type: none">Utbedring av adkomstveien.	<ul style="list-style-type: none">Adkomstveien skal utvides iht. til veibredde som regulert i planen.
		Stabilitet: Middels		
		Materielle verdier: Høy		