

Risiko -og sårbarhets analyse

Detaljregulering for Heggli boligfelt Skaun kommune



Forord

ROS-analysen ble opprinnelig utarbeidet 12.09.2013 av ON AS Arkitekter og Ingeniører. Pro Invenia overtok saken i 2020. Som følge av tilbakemeldinger ved 1.gangs høring må det gjøres noen endringer i ROS-analysen, samt at denne må oppdateres til standarden for veileder for ROS-analyser som ble utgitt i 2018. Pro Invenia gjennomfører disse endringene. I tillegg til den opprinnelige ROS-analysen utarbeidet av ON AS, vil det bli innhentet ny informasjon der dette er nødvendig.

Prosjektinformasjon

Prosjektnavn:	Heggli boligfelt
Plan-id:	201303
Oppdragsgiver:	EOK bygg
Oppdragsgivers representant:	Einar Krogset
Dokument:	ROS-Analyse
Dato:	28.12.2020
Plankonsulent:	Pro Invenia AS v/ Reidun Bjerke Sveen
Vedlegg:	

Revisjonsoversikt

Revisjon:	0	1	2	3
Dato:	12.09.2013	28.12.2020		
Utarbeidet av:	ON AS	Pro Invenia		
Kontrollert av:		Anne Berit Strøm		
Godkjent av:		Anne Berit Strøm		

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
01	28.12.2020	Trafikksikkerhet, støv og støy. Og oppdatere ift. Veileder fra 2018. Små justeringer og vurdering av nye temaer.

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Heggli boligfelt, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse. Analysen er utført i henhold til DSB sin veileder om Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

Planforslaget innebærer etablering av 12 boliger med tilhørende infrastruktur som kjøreveg, gang- og sykkelveg, vann- og avløpsanlegg og lekeplass mm.

Basert på gjennomgang av sjekklister er disse uønskede hendelser identifisert:

- Elveflom
- Overvannsproblematikk
- Radon
- Sterk/mye vind
- Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar
- Elektrisk forsyningsanlegg
- Støy
- Forurensning
- Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet
- Ulykke i av/på-kjørsler
- Ulykker med gående/syklende
- Skog/lyng brann
- Støv

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn.

Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd. For hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens det i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til avbøtende tiltak.

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til tiltak
	Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Nr. 1 Elveflom	Grønn	Grønn	Grønn	
Nr. 3 Overvannsproblematikk	Grønn	Grønn	Grønn	
Nr. 10 Radon	Rød	Gul	Gul	Følge tekniske forskrifter
Nr. 11 Sterk/mye vind	Grønn	Grønn	Grønn	
Nr. 15 Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar	Grønn	Grønn	Grønn	

Nr. 16 Elektrisk forsyningsanlegg				
Nr. 23 Støy				
Nr. 25 Forurensning				
Nr. 35 Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet				
Nr. 36 Ulykke i av/på-kjørsler				Frisiktsoner
Nr. 37 Ulykker med gående/syklende				
Nr. 39 Skog/lyng brann				
Nr. 42 Støv				

Innhold

1.	Innledning.....	6
2.	Metode.....	6
2.1	Identifisere uønskede hendelser	6
2.2	Vurdering av sannsynlighet, sårbarhet og konsekvens	7
	Vurdering av sannsynlighet:	7
	Vurdering av konsekvens:.....	7
	Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet:	8
	Oppsummering av risiko	8
3.	Beskrivelse av planområdet.....	11
4.	Klimaendringer	12
5.	Identifisering av uønskede hendelser	13
6.	Risiko- og sårbarhetsanalyse av uønskede hendelser	16
	Nr. 1 Elveflom	16
	Nr.3 Overvannsproblematikk.....	17
	Nr. 10 Radon.....	19
	Nr.11 Sterk/mye vind	21
	Nr. 15 Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar	22
	Nr. 16 Elektrisk forsyningsanlegg.....	23
	Nr. 23 Planen/tiltaket medfører økt støybelastning.	24
	Nr. 25 Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag.....	25
	Nr. 35 Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet.....	26
	Nr. 36 Ulykke i av-/påkjørslar	27
	Nr. 37 Ulykker med gående/syklende.....	29
	Nr. 39 Skog-/lyngbrann.....	30
	Nr. 42 Annen risiko - støv	31
7.	Oppsummering av risiko	32
	6.1 Risiko for liv og helse	33
	7.2 Risiko for stabilitet	33
	7.3 Risiko for materielle verdier.....	34

1. Innledning

I plan og bygningsloven § 4-3 fremgår følgende;

”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.”

Erfaring viser at å forebygge uønskede hendelser krever en bevissthet om risiko og sårbarhet tidlig i planprosessen. Dette er grunnlaget for at det i alle plansaker skal utarbeides en ROS-analyse som skal følge de øvrige plandokumentene.

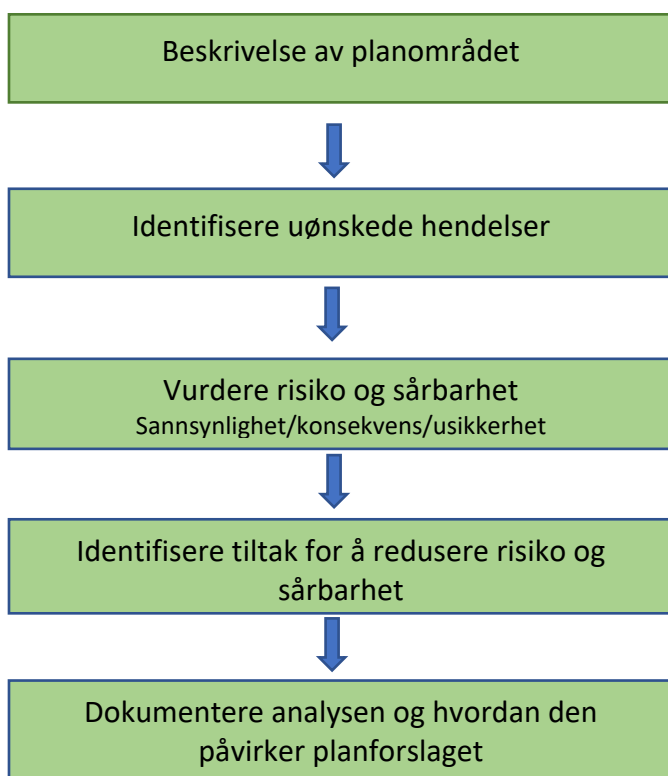
Lenger ned følger en beskrivelse av planområdet, bakgrunn og formål med planarbeidet. Dette er identisk med informasjonen som følger av planbeskrivelsen.

2. Metode

Denne ROS-analysen er utarbeidet med utgangspunkt i «veileder for samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017), utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Analysen er basert på data og registreringer fra nasjonale og lokale databaser og temakart. Der det er behov for det er noen tema vurdert ut ifra egne utredninger.

ROS-analysen deles i hovedsak inn i 5 deler;



2.1 Identifisere uønskede hendelser

Første steg går ut på å identifisere uønskede hendelser. Dette gjøres ved å gå gjennom en sjekkliste med mulige uønskede hendelser. I dette skjemaet svarer vi JA eller NEI på om hendelsen er relevant for dette planforslaget. Uønskede hendelser som får JA, blir vurdert

videre i analyseskjema i ROS-analysen. Hendelser som får NEI skal begrunnes i skjemaet. Dersom man er kjent med andre uønskede hendelser enn de som står listet opp i skjemaet, kan disse legges til. Sjekklisten ligger i kapittel 4.

2.2 Vurdering av sannsynlighet, sårbarhet og konsekvens

Neste steg er å vurdere risiko og sårbarhet som er forbundet med de uønskede hendelsene. Denne risikovurderingen baseres på en vurdering av sannsynligheten for om hendelsen skjer og hvilke konsekvenser hendelsen kan få.

Vurdering av sannsynlighet:

Sannsynlighet er et mål på hvor trolig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom. Følgende kategorier er brukt i denne rapporten:

Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
Verdi	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.	1 gang i løpet av 10-100 år.	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Sannsynligheten for hendelsen markeres med et kryss under «lav», «middels» eller «høy» i analyseskjemaet i kapittel 5.

Vurdering av konsekvens:

Konsekvens er virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformål. Virkninger av en uønsket hendelse på planområdet/utbyggingsformålet deles inn i ulike konsekvensgrader/kategorier, avhengig av alvorlighetsgraden eller omfanget hendelsen har på samfunnssikkerheten. Viktige samfunnssikkerhetsverdier er delt inn i «liv og helse», «stabilitet» og «materielle verdier».

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

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

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

Konsekvens- type	Konsekvens- grad		
	Små	Middels	Store
Liv/helse	Ulykke/hendelse uten noen drepte eller alvorlig skadde. Ingen eller lave helsemessige belastninger.	Ulykke/hendelse med noen drepte eller alvorlig skadde. Middels høye helsemessige belastninger.	Ulykke/hendelse med mange drepte eller alvorlig skadde. Svært høye helsemessige belastninger.
Stabilitet	Systembrudd er uvesentlig.	System settes ut av drift over lenger tid.	System settes varig ut av drift.
Materielle verdier	Uvesentlig skade på eiendom.	Alvorlig skade på eiendom.	Uopprettelig skade på eiendom.

Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet:

Forslag til avbøtende tiltak (barrierer) gis i analyseskjema i kapittel 5. Her gis det avbøtende tiltak for å redusere sannsynlighet for at hendelsen skal skje og tiltak for å redusere konsekvensene dersom hendelsen skulle skje.

Oppsummering av risiko

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Risiko blir synliggjort i analyseskjemaene gjennom fargene grønn, gul og rød i henhold til risikomatriksen vist nedenfor.

Sannsynlighet	Konsekvenser for		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav			

For hendelser i rød sone er risikoreduserendetiltak påkrevd. For hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, og hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

I kapittel 6 i denne rapporten vil risiko for liv og helse, stabilitet og materielle verdier oppsummeres i risikomatriksen og tabell med forslag til tiltak.

For risikovurdering av naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred) benyttes regler gitt i Byggteknisk forskrift (tek17), kapittel 7. Disse reglene angir hvilke sikkerhetsnivå som skal ligge til grunn for regulering og bygging i fareområder. Målet er at byggverk blir plassert og

utført på en slik måte at man oppnår tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.

Byggverk hvor konsekvensen av en flom eller skred er særlig stor, skal ikke plasseres i flom- eller skredutsatt område. For byggverk i flom- og skredfareområder skal det fastsettes sikkerhetsklasse etter tabellene nedenfor. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom og skred, og sekundærvirkningene av disse hendelsene, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides.

Sikkerhetsklasse	Konsekvens	Flom og stormflo: Største nominelle årlige sannsynlighet	Skred: Største nominelle årlige sannsynlighet
S/F 1	Liten	1/20	1/100
S/F 2	Middels	1/200	1/1000
S/F 3	Stor	1/1000	1/5000

Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor.

Sikkerhetsklasse S1: omfatter for eksempel byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er garasje, uthus, båtnaust, mindre bygger, lagerbygning med lite personopphold.

Sikkerhetsklasse S2: kan for eksempel være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer.

Sikkerhetsklasse S3: omfatter for eksempel byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon.

Sikkerhetsklasse F1: omfatter byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er garasje, lagerbygning med lite personopphold.

Sikkerhetsklasse F2: omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er bolig, fritidsbolig og campinghytte, garasjeanlegg og brakkerigg, skole og barnehage, kontorbygning, industribygg, driftsbygning i landbruket som ikke inngår i sikkerhetsklasse F1.

Sikkerhetsklasse F3: omfatter byggverk for sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er byggverk for særlig sårbare grupper av befolkningen, for eksempel sykehjem og lignende, byggverk som skal fungere i lokale beredskapssituasjoner, for eksempel sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg og infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning.

3. Beskrivelse av planområdet

Planområdet er på ca. 30 dekar og ligger i Heggli på oversiden av Fv 751. Området grenser mot eiendommen gnr. 87 bnr. 4 i sør og den private markavegen opp til Litslemsjøen i nord.

Området er nordøstlig vendt og skrår fra kote 193 moh. i sørvest ned til kote 145 moh. i øst. Området tenkes utbyggt med frittliggende boligbebyggelse.



4. Klimaendringer

Som følge av klimaendringer står man ovenfor nye utfordringer i samfunnssikkerhetsarbeidet. Klimaendringene vil føre til flere ekstreme hendelser med tanke på vær, vind og temperatur som igjen kan bidra til uønskede hendelser som flom og skred.

Endringene og påvirkningene varierer fra region til region. På norsk klimaservicesenter er det laget korte sammendrag av dagens klima, forventede klimaendringer og klimautfordringer for de ulike fylkene

(<https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret%2Fklima%2Fprofil>).

For Trøndelag ser vi at det er økt sannsynlighet for følgende typer hendelser ifølge nettstedet:

- **«Nedbør og flom:** episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, og det vil også føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen.
- **Skred:** faren for jord- og flomskred øker med økte nedbørmengder. Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Sør-Trøndelag er særlig utsatt for kvikkleireskred. Det er ikke forventet økt fare for fjellskred eller steinskred».

5. Identifisering av uønskede hendelser

Planområdet vurderes med hensyn på punktene under og om det er sannsynlighet for uønskede hendelser knyttet til momentene.

De identifiserte hendelsene (de som får JA i skjemat under) vurderes nærmere i analyseskjema i kapittel 6.

Nummer	Hendelse/situasjon	Aktuelt JA/NEI	Kommentar
	Naturgitte forhold/naturrisiko		
	Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:		
1	Elveflom	Ja	Deler av området ligger innenfor aktsomhetsområde for flom.
2	Stormflo	Nei	Ikke relevant.
3	Overvannsproblematikk	Ja	Området går fra åpent terreng til å bli bebygget.
4	Havnivåstigning	Nei	Ikke relevant.
5	Snø-/isskred	Nei	Ikke registrert aktsomhet/fare i databaser.
6	Løsmasseskred	Nei	Løsmasskartet viser at grunnforholdene består av forvittringsmaterialer. Skreddata på NVEs databaser viser at det ikke er registrert kvikkleire i dette området.
7	Steinskred-/sprang	Nei	Ikke registrert aktsomhet/fare i databaser.
8	Bølger/bølgehøyder	Nei	Ikke relevant.
9	Erosjon	Nei	
10	Radon	Ja	Ifølge aktsomhetskart fra NVE.
11	Sterk/mye vind	Ja	Planområdet ligger åpent til.

Teknisk og sosial infrastruktur			
Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner?			
12	Vei, bru, knutepunkt og/eller jernbane	Nei	Tiltaket får ikke konsekvenser for vei, bru eller jernbane
13	Havn, kaianlegg og/eller farleder	Nei	Ikke relevant.
14	Sykehus, sykehjem eller andre institusjoner	Nei	Tiltaket påvirker ikke dette.
15	Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar	Ja	Ikke uttak for slokkevann i området.
16	Elektrisk forsyningsanlegg	Ja	Kraftlinje over SGS1.
17	Vannforsyning og avløpsnett	Nei	Planlegges etablering av felles privat renseanlegg.
18	Forsvarsområde	Nei	Ikke relevant.
19	Tilfluktsrom	Nei	Ikke relevant.
20	Annen infrastruktur	Nei	Ingen konsekvenser for annen infrastruktur
Virksomhetsrisiko			
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:			
21	Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei	
22	Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Nei	Ikke forurensende virksomhet i området.
23	Planen/tiltaket medfører økt/påvirkes av støybelastning.	Ja	Støy fra tungtransport forbi området ifm. Heggliasteinbrudd.
24	Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei	Ikke forurensende virksomhet i området.
25	Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Ja	Restutslipp fra felles privat renseanlegg.
26	Område med forurenset grunn	Nei	Ikke registrert forurenset grunn.

27	Kulturminner/kulturmiljø	Nei	Ifølge Direktoratet for naturforvaltning (DN) sin naturdatabase er det ikke registrert viktige kulturminner i området. Dette bekreftes også av fylkeskommunen i deres høringsuttalelse.
28	Sårbart plante- eller dyreliv og verneområder	Nei	Ifølge databaser er det ikke registrert sårbart plante- eller dyreliv og verneområder.
29	Inngrep eller påvirkning av vassdragsområder	Nei	Det er ikke planlagt inngrep i vassdragområder.
30	Inngrep/påvirkning av verdifulle områder	Nei	Det er ikke registrert viktige/verdifulle områder.
31	Risikofylt industri	Nei	Ikke relevant
32	Område for avfallsbehandling	Nei	Ikke relevant
33	Oljekatastrofeområde	Nei	Ikke relevant
34	Høyspentlinje	Nei	Det går ingen høyspentlinje gjennom området.
35	Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Ja	Det går tungtransport gjennom området i forbindelse med Heggli steinbrudd
36	Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	Det er alltid en risiko for ulykke i av- og påkjørsel.
37	Ulykker med gående/syklende	Ja	Det er alltid en risiko for ulykker med gående/syklende
38	Andre ulykker langs veg	Nei	

39	Skog-/lyngbrann	Ja	Det er skog/lyng i området.
40	Regulerte vannmagasiner	Nei	Ikke registrert
41	Terror	Nei	Området er ikke spesielt utsatt for terror.
42	Annen risiko - støv	Ja	Støv fra transport til og fra Heggli steinbrudd

6. Risiko- og sårbarhetsanalyse av uønskede hendelser

Identifiserte momenter fra sjekklisten gjennomgås i dybden. Årsak, sannsynlighet og konsekvens kartlegges og presenteres.

Nr. 1 Elveflom

Nummer på hendelse: 1		Tittel: Elveflom		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Elveflom i forbindelse med elva som renner gjennom område for vann- og avløpsanlegg.				
ÅRSAKER				
Nord i området, gjennom arealformålet BVA, vann- og avløpsanlegg renner det en elv. I databaser er det registrert aktsomhet for elveflom langs denne elva				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen eksisterende tiltak				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Det er lite bebyggelse i nærheten av elva.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	x			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
KONSEKVENNS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				

Materielle verdier			
BEGRUNNELSE KONSEKVENS			
Elven går ikke gjennom boligområde og bebyggelse. Anser derfor konsekvensene for lav.			
USIKKERHET		BEGRUNNELSE	
Middels		Det er ikke registrert intervall/størrelse på en ev. elveflom i databaser.	
FORSLAG TIL TILTAK			
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse	
		Holde bebyggelse utenfor aktsomhetssonen.	

Nr.3 Overvannsproblematikk

Nummer på hendelse: NR. 3		Tittel: Overvannsproblematikk	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			
Uønsket hendelse er store mengder overvann som trenger inn i bebyggelsen.			
ÅRSAKER			
Årsakene til overvannsproblematikk, og at man kan stå ovenfor situasjoner med store mengder overvann som kan trenge inn i bebyggelsen kan være store nedbørsmengder. Bebygd areal har dårligere infiltrasjonsevne enn urørt terreng. Økt overvannsproblematikk er også en konsekvens av klimaendringer som gir økt nedbør.			
EKSISTERENDE TILTAK			
I dag er området ubebygget (bortsett fra de to boligene som har fått dispensasjon), og det er flere naturlige avsig hvor vann renner uten å skape ødeleggelser.			
SÅRBARHETSVURDERING			
I dag består planområdet av mye vegetasjon, og er dermed ikke spesielt sårbart mot nedbør og overvann. Ved utbygging av området, kan den naturlige dreneringen bli dårligere, og vannet kan finne nye løp.			
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
		X	
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET			
Området er hovedsakelig ubebygget i dag, og består av mye vegetasjon. Det er derfor sannsynlig at det vil bli mer overflatevann dersom området blir bebygget med tette flater. Hele området vil			

uansett ikke asfalteres, og sannsynligheten for at vannet ikke blir infiltrert, og kommer inn i boligene er bare middels.

KONSEKVENNS

	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				

BEGRUNNELSE KONSEKVENNS

Overvannsproblematikk vil føre til lav risiko. Grunnen er at det trolig ikke fører til drepte eller alvorlig skadde. Fører heller ikke til at system settes ut av drift over lenger tid eller til alvorlig eller uopprettelig skade på eiendom.

USIKKERHET

Lav

BEGRUNNELSE

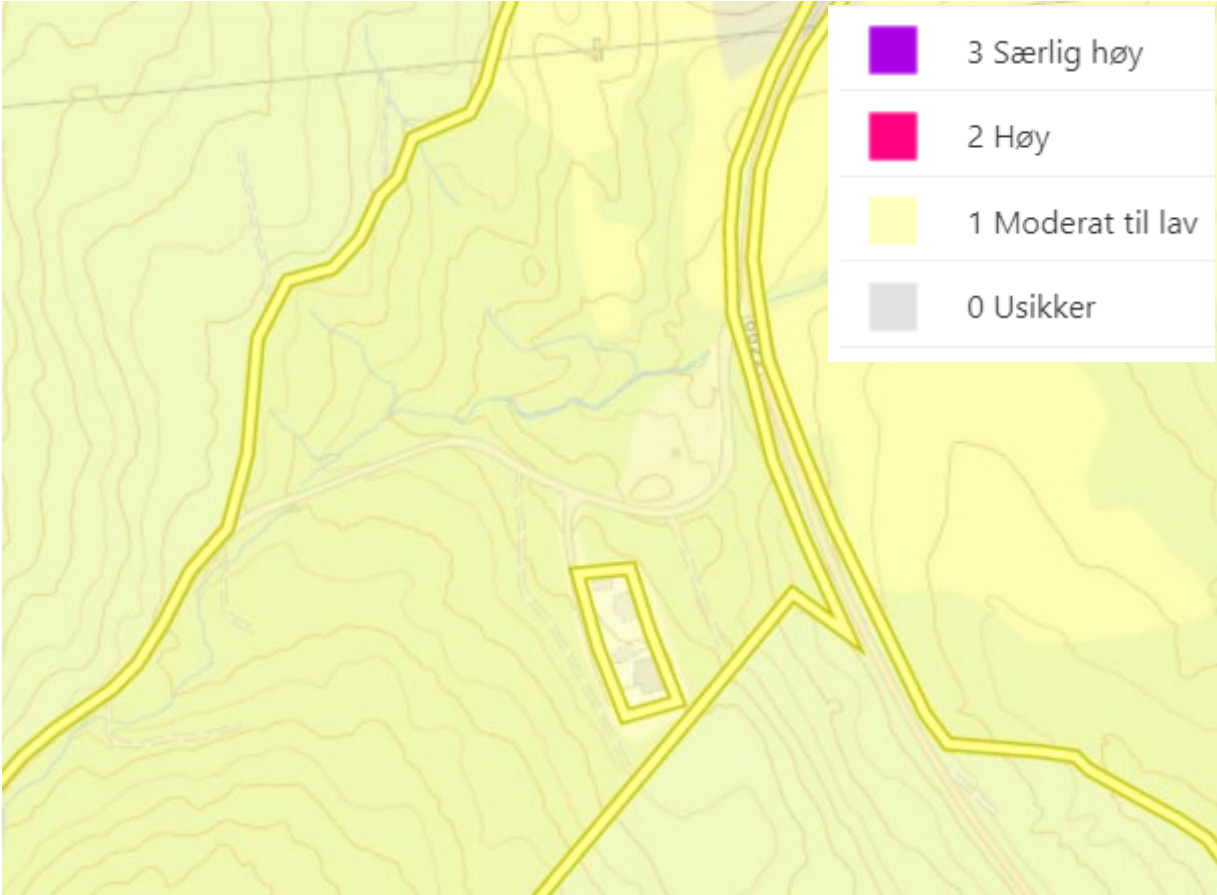
Området er i dag hovedsakelig ubebygde, og det er kjent at område med vegetasjon infiltrerer mer overflatevann enn tette flater i bebygde områder.

FORSLAG TIL TILTAK

Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse

Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse

Følge tekniske forskrifter ved bygging.

Nummer på hendelse: NR 10		Tittel: Radon	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			
<p>Uønsket hendelse er for høy konsentrasjon av radon-gassen, da denne er skadelig og kan øke sjansen for blant annet kreft. Aktsomhetskartet viser at det er registrert moderat til lav aktsomhet av radon i området.</p>			
			
ÅRSAKER			
<p>Årsaken til radonforekomst er en prosess som foregår i de fleste bergarter. Radongass er usynlig og luktfri. Radon påvises gjennom målinger.</p>			
EKSISTERENDE TILTAK			
<p>Det er ingen eksisterende tiltak mot radon i området i dag.</p>			
SÅRBARHETSVURDERING			
<p>Det er ikke eksisterende tiltak mot radon i området. Ny bebyggelse skal oppføres i tråd med tekniske forskrifter, som dermed sikrer at det blir gjort tiltak for å redusere mengde radon inne i boligene. Radonforekomst fører ikke til følgehendelser eller til andre ødeleggelser av området.</p>			
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
			X

BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Planområdet er registrert som aktsomhetsområde for radon. Området er analysert og registrert som lav/moderat forekomst av radon. Derfor høy sannsynlighet.				
KONSEKVENNS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko (konsekvens+sannsynlighet)
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENNS				
Langvarig eksponering av Radon kan være helseskadelig, da det kan være kreftfremkallende.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Lav usikkerhet		Det er gjort målinger og beregninger som viser mulig forekomst av radon i planområdet. Disse beregningene er utført av Norges geologiske undersøkelse, Statens strålevern og Norge digitalt.		
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse		
		Byggetekniske løsninger skal forhindre konsentrasjon av radon i boligene. Eksempelvis radonsperre mot grunnen og gode ventilasjonsløsninger.		

Nr.11 Sterk/mye vind

Nummer på hendelse:		Tittel:		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Skader på byggverk og personer som følge av sterk/mye vind.				
ÅRSAKER				
Planområdet ligger åpent til i terrenget og kan være utsatt for uvær.				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen eksisterende tiltak i området i dag.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Det er lite vegetasjon i området som kan ta for vind. Når området blir bebyggt vil noe av bygningene fungere som le for andre bygninger.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	X			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Det er lav sannsynlighet for at uønsket hendelse skjer dersom man følger tekniske forskrifter ved bygging. Løse gjenstander kan selvfølgelig gjøre skade, men det blir opp til hver enkelt privatperson å passe på at sine private gjenstander ligger trygt i le for vinden.				
KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				
Før det bygges må tiltaket byggesøkes. Her vil det bli påsett at bygging av tiltaket følger tekniske forskrifter. Føler man disse skal det ikke skje store skader som følge av vind i området.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Lav		Man vet at området ligger åpent i terrenget og at det er utsatt for sterk vind. Dette vil nok ikke endre seg. Men vi vet også at det er krav om å følge tekniske forskrifter ved bygging, og at man på denne måten sørger for at bygninger tåler vinden i området.		
FORSLAG TIL TILTAK				

Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse	Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse
Følge tekniske forskrifter når det bygges. Og ta hensyn til lokale forhold.	

Nr. 15 Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar

Nummer på hendelse: 15		Tittel:		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Brann i bygninger og terreng, og mangel på slokkevann.				
ÅRSAKER				
Det er ikke uttak for slokkevann i området og påfylling av vanntanker må da skje ved nærmeste kumme/hydrant. Dette må også beskrives i teknisk plan.				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen eksisterende tiltak.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Å ikke ha slukkevann i umiddelbar nærhet kan gjøre at det tar lenger tid før brannmannskapet er fremme ved en eventuell brann.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	x			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Det er lav sannsynlighet at det ikke er tilgjengelig slokkevann, da tankene kan fylles ved nærmeste kumme/hydrant.				
KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				
Det kan bli materielle skader ved brann. Noen liv kan også gå tapt.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		

Lav.	Utfordringen er kjent. Brannmannskap har oversikt over kummer og hydranter i kommunen.
FORSLAG TIL TILTAK	
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse	Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse
Gjør rede for plassering av nærmeste kum/hydrant i teknisk plan.	

Nr. 16 Elektrisk forsyningsanlegg

Nummer på hendelse:		Tittel: Elektrisk forsyningsanlegg		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Ødeleggelse av kraftlinje ved bygging av gang- og sykkelveg er uønsket hendelse.				
ÅRSAKER				
Kraftlinjen ligger ca. 250m fra planlagt bebyggelse i planen, men gang/sykkelveg fram til oppvekstsenteret vil krysse denne kraftlinjen. Statnett må varsles i forhold til arbeid med denne G/s-vegen.				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen tiltak.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Strømstans kan få mange følgekonskvenser. Beboere i nærheten kan være avhengig av elektromedisinsk utstyr.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	X			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Statnett har varslet om linjen som går over fremtidig gang- og sykkelveg.				
KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				

Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				
Dersom man i anleggsprosessen av gang- og sykkelvegen kommer borti kraftlinjen kan det være skadelig for personer som befinner seg der, og det kan føre til at strømmen for noen boliger blir brutt.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Lav.		Man er kjent med at ledningen krysser gang- og sykkelvegen.		
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse		
Ta kontakt med Statnett før bygging av gang- og sykkelveg.				

Nr. 23 Planen/tiltaket medfører økt støybelastning.

Nummer på hendelse: 23		Tittel: Støybelastning		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
<i>Uønsket hendelse er om det blir for høye støyverdier fra tungtrafikken som kjører gjennom området på vei til Heggli bru.</i>				
ÅRSAKER				
<i>Heggli bru har daglig drift og transport av masser. Massene fraktes gjennom planområdet for Heggli boligfelt.</i>				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen tiltak. Støyvurdering gjennomført.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Støyplager kan redusere livskvaliteten hos mennesker.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	X			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Det er lite sannsynlig at det bli for høye støyverdier.				

KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				
Støynivået er innenfor de kravene som er satt i aktuelle veiledere.				
USIKKERHET			BEGRUNNELSE	
Lav			Det er gjort beregninger ut i fra mengde masse som skal transporteres ut av steinbruddet i løpet av året.	
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse			Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse	
Det kan eventuelt plantes vegetasjon for å ta av for støy. Vegetasjonen må da holdes utenfor frisisiksonene.				

Nr. 25 Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag

Nummer på hendelse: 25		Tittel: Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING		
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Forurensning av vassdrag i forbindelse med utslipp av avløpsanlegg.				
ÅRSAKER				
Boligene er tenkt tilkoblet felles privat renseanlegg (område BVA). Restutslippet fra dette anlegget må da føres til godkjent resipient ihht. gjeldende forskrifter. Løsningen vil bli beskrevet nærmere i teknisk plan som blir utarbeidet ifm. utbyggingen. Så fremt overnevnte forutsetninger blir fulgt vil det ikke være noen stor risiko for forurensning.				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen eksisterende tiltak				
SÅRBARHETSVURDERING				
Elva kan få nedsatt standard. Elva er ikke drikkevann.				

Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	X			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Det er liten sannsynlighet for forurensning da man skal følge løsningene som blir beskrevet i teknisk plan.				
KONSEKVENNS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENNS				
Ved en eventuell forurensning av vassdraget, vil det ikke skape så store konsekvenser at det går ut over flere menneske-liv og stabilitet.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
<i>Middels</i>		<i>Det planlegges en løsning i teknisk plan som skal hindre forurensning. Uhell kan likevel skje.</i>		
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse		
Følge løsningene som blir gitt i teknisk plan.				

Nr. 35 Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet

Nummer på hendelse:		Tittel:	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			
Da det er et steinbrudd like ovenfor planområdet, kan man ikke utelukke at det skjer ulykke i forbindelse med frakt av sprengstoff eller drivstoff.			
ÅRSAKER			
Ved sprengningsarbeid vil det bli fraktet sprengstoff til steinbruddet. Diesel kjøres inn. Man kan ikke utelukke at ulykker kan forekomme ved for eksempel utforkjøring, velt, lasting, lossing, håndtering og kollisjon.			
EKSISTERENDE TILTAK			

Sprengstoffleverandørene har etablerte rutiner. Blant annet fraktes bestanddelene av sprengstoffet i separate tanker og det patronerte sprengstoffet fraktes på separat kjøretøy.

SÅRBARHETSVURDERING

Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
	x		

BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET

Det kan ikke utelukkes at ulykker ved frakt av farlig gods kan forekomme, men det er vurdert som en sjelden hendelse.

KONSEKVENS

	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				

BEGRUNNELSE KONSEKVENS

Konsekvensene er avhengig av type ulykke og omfang. Det kan potensielt bli personskader og skader på materielle verdier.

USIKKERHET

Lav

BEGRUNNELSE

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som god, basert på kjent kunnskap om virksomheten og ulykkesstatistikk.

FORSLAG TIL TILTAK

Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse

Farlig gods håndteres etter ADR og ADK.

Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse

Sprengstoffet blir håndtert av en ekstern leverandør, med sertifikat ADK og ADR, samt trafiksikkerhetshåndboken kapittel 4.28₂

Nr. 36 Ulykke i av-/påkjørsler

Nummer på hendelse: 36		Tittel: Ulykke i av-/påkjørsler	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			

Ulykke mellom motoriserte kjøretøy i avkjørselen fra SKV2 og SKV3 til SKV1 er uønsket hendelse. Dette gjelder også avkjørselen fra SKV1 mot Fv.751.

ÅRSAKER

Uoppmerksomhet, menneskelig svikt. Svak eller ingen belysning. At frisikt ikke blir hensyntatt og at skilting er utydelig og fører til usikkerhet.

EKSISTERENDE TILTAK

Dagens avkjørsel mot fv. 751 er plassert på en nokså rett strekning og fremstår oversiktlig.

SÅRBARHETSVURDERING

Det er lav fartsgrense langs de interne vegene noe som bidrar til at det vil være mindre sjanse for alvorlige konsekvenser her. Langs Fv. 751 er det høyere fartsgrense. Dette øker potensielt skadeomfang ved en eventuell ulykke.

Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
		x	

BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET

Mindre kollisjoner vil statistisk sett kunne inntreffe. Avkjørslene etableres etter håndbok N100, og med tilstrekkelig frisiktsoner. Respekteres disse frisiktsonene vil avkjørslene være oversiktlig, og det reduserer dermed sannsynligheten for ulykker i av- og påkjørslar.

KONSEKVENS

	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				

BEGRUNNELSE KONSEKVENS

Ulykker mellom motoriserte kjøretøy kan føre til alvorlig skadde. Alvorlighetsgraden avhenger blant annet av hastighet. I boligfeltene (SKV2 og SKV3) og langs fellesveien fra fylkesveien er høyeste hastighet 50km/t. Dette fører mest sannsynlig ikke til ulykker som fører til dødsfall. Langs fylkesvegen er fartsgrensen 80 km/t. Her kan ulykkene bli mer alvorlig om de oppstår. Små eller store ulykker kan uansett føre til skade på materielle verdier.

USIKKERHET	BEGRUNNELSE
Lav	Det foreligger trafikkulykkestatistikk som tilsier dette.

FORSLAG TIL TILTAK

Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse	Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse
--	--

Opprettholde kravene innenfor frisiktsonen. Unngå plassering av høye gjenstander/trær/busker innenfor sonen.	
---	--

Nr. 37 Ulykker med gående/syklende

Nummer på hendelse:		Tittel:		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
<i>Ulykke mellom myke trafikanter og motoriserte kjøretøy, spesielt med tanke på store kjøretøy, er en uønsket hendelse.</i>				
ÅRSAKER				
<i>Delt kjørebane mellom myketrafikanter og motoriserte kjøretøy og kryssing av vei øker sjansen for ulykke mellom trafikantene. Fra boligområdet skal det etableres gang- og sykkelveg ned til fylkesvegen og videre frem til oppvekstsenteret. På internveien i området vil det ikke bli etablert gang- og sykkelveg, men disse vegene vil heller ikke bli så preget av tungtrafikk som veien fra avkjørselen fra Fylkesvegen. Langs internveien på området vil det bli avsatt areal til fremtidig fortau som kan etableres ved en eventuell utvidelse av boligområdet.</i>				
EKSISTERENDE TILTAK				
Ingen tiltak i dag. Er også lite myke trafikanter i området i dag.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Myke trafikanter er veldig sårbar for påkjørsel.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
	x			
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Med etablering av gang- og sykkelveg langs de mest trafikkerte vegene, spesielt med tungtransport, vil sannsynligheten for ulykker være liten. Det er også etablert frisiktsoner i avkjørslene. Krysningpunktene vil være oversiktlig både for myke trafikanter og andre.				
KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				

Hvis uhellet først skulle være ute vil en ulykke mellom myke trafikanter kan det føre til både lettere og alvorlige skade på de involverte myke trafikantene. Det kan også føre til død.	
USIKKERHET	BEGRUNNELSE
<i>Lav</i>	<i>Det foreligger mye trafikkulykkestatistikk til å tilsa dette.</i>
FORSLAG TIL TILTAK	
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse	Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse
Det vil bli etablert gang- og sykkelveg fra området og ned til avkjørsel til fylkesvei, og videre frem til oppvekstsenteret. Det er også avsatt areal til fremtidig fortau langs internveiene i boligfeltet som kan etableres dersom det i fremtiden blir en utvidelse av boligfeltet.	

Nr. 39 Skog-/lyngbrann

Nummer på hendelse:		Tittel:	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			
Skog- og lyngbrann i eller rundt planområdet er en uønsket hendelse.			
ÅRSAKER			
Uvanlig tørke og vind kan føre til skog – og lyngbranner, og kraftig tordenvær med påfølgende kraftig vind kan være årsak til skog- og lyngbrann. Mennesker tenner bål i perioder med bålforbund i nærheten av tørr skog – og lyng.			
EKSISTERENDE TILTAK			
Bålforbud mellom april og september.			
SÅRBARHETSVURDERING			
<i>All skog og lyng er potensielt utsatt for brann i tørre perioder. Dette området er ikke mer spesielt utsatt enn terreng generelt.</i>			
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy
	X		
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET			
Trøndelag er av et fuktig klima, og er mindre utsatt for skog – og lyngbrann.			

KONSEKVENNS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENNS				
Skog – og lyngbrann vil normalt ikke medføre alvorlige skader på mennesker. Evakuering av mennesker vil bli iverksatt dersom brann er nær bolig og ferdselsområder. I verste fall kan strømbortfall være en følgehendelse hvis slik infrastruktur berøres av skog – og lyngbrann.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Middels		Miljøskader i omfang skog – og lyngbrann er av stort omfang med middels alvorlighetsgrad, eller skade av lite omfang men med høy alvorlighet. Skaden er tidsbegrenset og miljøet vil oppnå normal tilstand innen 10 år. Forstyrrelser av biologisk mangfold. Noe restitueringsstid i sårbare og værharde områder.		
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse		

Nr. 42 Annen risiko - støv

Nummer på hendelse: 42		Tittel: Annen risiko-støv	
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING	
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE			
Store mengder støv fra transport forbi området i forbindelse med steinbruddet som ligger ovenfor.			
ÅRSAKER			
Årsak til mye støv kan komme fra lasten på lastebilene som frakter stein/grus osv. bort fra steinbruddet, og som vegstøv fra dekkene på bilene som kjører fra steinbruddet.			
EKSISTERENDE TILTAK			

Inne på steinbruddet så skylles dekkene på bilene for å unngå å transportere med seg store mengder støv ut på vegen. På dager hvor det er veldig tørre masser – vannes lasten for å minimere støvflukt.				
SÅRBARHETSVURDERING				
<i>Store mengder støv kan være helseskadelig for mennesker.</i>				
Sannsynlighet	Lav	Middels	Høy	
		x		
BEGRUNNELSE SANNSYNLIGHET				
Hvor mye støv som kommer fra lasten avhenger av flere faktorer. Men at det vil komme noe støv når det fraktes stein/grus				
KONSEKVENS				
	Lav	Middels	Høy	Risiko
Liv og helse				
Stabilitet				
Materielle verdier				
BEGRUNNELSE KONSEKVENS				
Man anser mengden med støv fra veien å ikke få alvorlige konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
<i>Middels</i>		<i>Usikkert, da det er avhengig av flere faktorer, for eksempel været.</i>		
FORSLAG TIL TILTAK				
Tiltak for å redusere sannsynlighet for uønsket hendelse		Tiltak for å redusere konsekvens av uønsket hendelse		
		Beplanting langs vegen (uten for frisktsonen) kan være bidra til at noe av støvet ikke svever til bebyggelsen.		

7. Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under hver an konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 4. Forslag til avbøtende tiltak er også oppsummert ved hver tabell dersom det foreligger forslag til tiltak.

Det ble ikke avdekket noen stor risiko. Området er berørt av radon, men dette sikres ved å følge tekniske forskrifter for bebyggelsen. Ellers er det en liten risiko for ulykker i forbindelse med trafikk. Disse reduseres mye på grunn av at det skal etableres gang- og sykkelveg i området, og at det er satt av tilstrekkelig store frisiktsoner ved av- og påkjørsler.

6.1 Risiko for liv og helse

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse			
		Små	Middels	Store
	Høy		10,	
	Middels	3, 42	36,	
	Lav	1, 11, 23, 25.	15, 16, 35, 37, 39,	

Nr.	Hendelse	Tiltak
10	Radon	Ny bebyggelse bygges etter tekniske forskrifter. Tilstrekkelig sikring mot radon vil da bli gjort.
36	Ulykke i av- og påkjørsler	Etablerte frisiktsoner vil gjøre avkjørslene oversiktlig. Dette kan bidra til at sannsynligheten for ulykker blir mindre.

7.2 Risiko for stabilitet

Sannsynlighet	Konsekvenser for stabilitet			
		Små	Middels	Store
	Høy	10,		
	Middels	3, 42		
	Lav	1, 11, 15, 23, 25, 35, 37,	16, 36, 39,	

Nr.	Hendelse	Tiltak
10	Radon	Ny bebyggelse bygges etter tekniske forskrifter. Tilstrekkelig sikring mot radon vil da bli gjort

7.3 Risiko for materielle verdier

Sannsynlighet	Konsekvenser for materielle verdier			
		Små	Middels	Store
	Høy	10,		
	Middels	3, 42	36,	
	Lav	1, 11, 15, 23, 25, 37,	16, 35, 39,	

Nr.	Hendelse	Tiltak
10	Radon	Ny bebyggelse bygges etter tekniske forskrifter. Tilstrekkelig sikring mot radon vil da bli gjort
36	Ulykke i av- og påkjørsler	Etablerte frisisiktsoner vil gjøre avkjørslene oversiktlig. Dette kan bidra til at sannsynligheten for ulykker blir mindre.