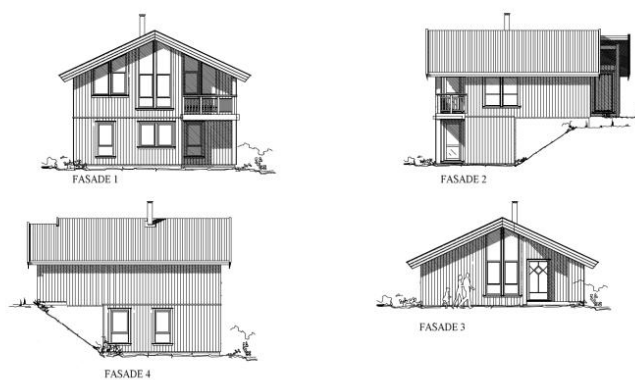

Endring etter PBL §12-14 annet ledd

Del av Lisætra 2

Risiko- og sårbarhetsanalyse



Figur 4 Mulighetsstudie



Forslagsstiller: Nermo AS
Konsulent: Areal+ AS
Kommune: Øyer kommune

Oppdragsgiver: Nermo AS
Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)
Dato: 30.01.2025

Prosjektnr.: 12760
Oppdragsleder: Andreas Lindheim
ROS: Andreas Lindheim
Kvalitetskontroll: Anders Kampenhøy

Areal+ AS - www.arealpluss.no



Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Metode og definisjoner	3
	Metode	3
	Disse vurderingene skal gjøres i analysen	3
	Trinnene i Ros-analysen	4
	Sannsynlighetsvurdering	5
	Konsekvensvurdering	6
	Sentrale begreper i ROS-analysen	7
3	Planområdet	8
4	Identifisering av uønskede hendelser	9
	Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann	9
	Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann	9
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak	11
	Tilgang for nødetater	11
	Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	13
	Overvann og avrenning til bekker	14
6	Samla vurdering	16
	Oppsummering avbøtende tiltak	16
	Samla vurdering	16

1 Bakgrunn

Hensikten med endringssøknaden er å gjøre små justeringer innenfor feltnavn BKB i eksisterende plan. (gnr./bnr. 27/14). Endringssøknaden omfatter:

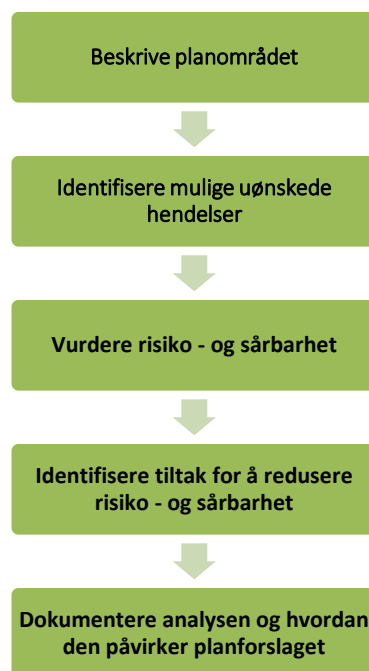
- Øke utnyttelsesgraden til 30 % BYA
- Tillate 9 utleieenheter
- Øke tillatt byggehøyde til 7,5 m over gjennomsnittlig planert terreng

2 Metode og definisjoner

Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innafor og utafor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



Disse vurderingene skal gjøres i analysen

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe

- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

Trinnene i Ros-analysen

1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings - formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følghendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive **motstandsevnen** til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og

sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
E Svært sannsynlig	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
D Mer sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	Høy kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
C Sannsynlig	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	Middels kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
B Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	Lav kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
A Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	Svært lav teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom, stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 17 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

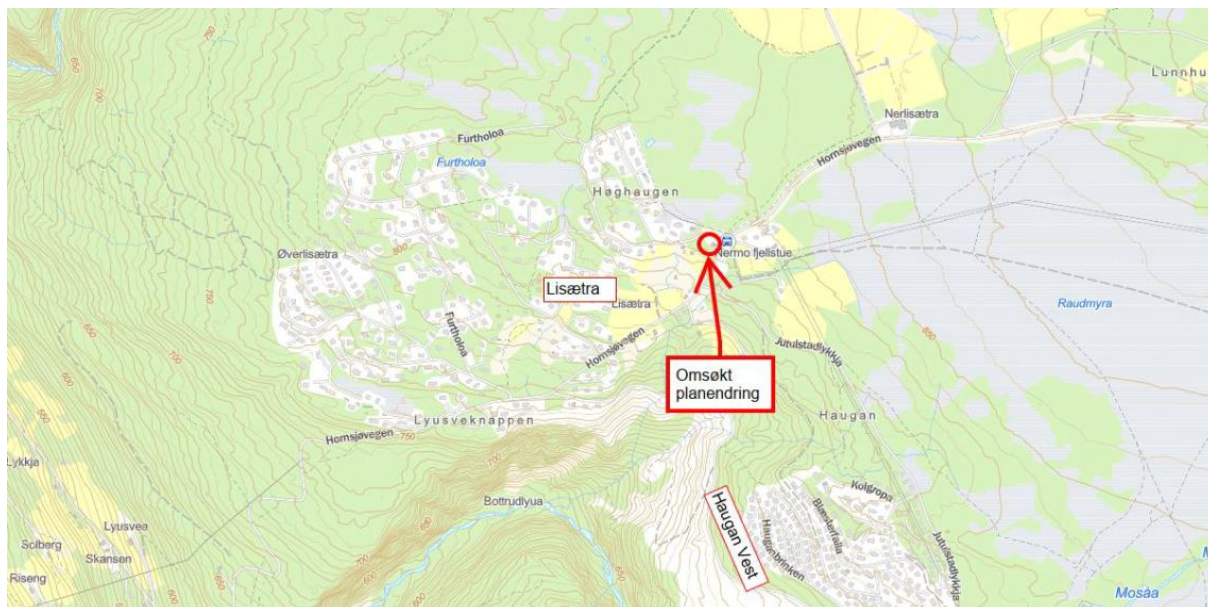
Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet ved brudd på system/samfunnsfunksjon	Materielle verdier
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
3. Betydelig	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
4. Alvorlig	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

Sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen
System	Er kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. T.d. fysisk/teknisk infrastruktur, varslingsystemer og elektronisk infrastruktur
Sårbarhet	Sårbarhetsvurderinga tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved hendelser som rammer utbyggingsformålet/-arealet/-tiltaket. Eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen gir grunnlag for vurderinga. Høy sårbarhet er det motsatte av robusthet.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga (lav/høy)

3 Planområdet

Området det søkes endring er sentralt plassert ved Lie-Hornsjøveien, skiløype, felles parkering og Øyer Fjellstue. Det er ca. 10 minutters kjøring til Øyer sentrum og 2 km til Moseter skistadion



4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	
		J/N	Kommentar om kunnskapsgrunnlaget
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	En økning i utnyttelsesgraden, byggehøyder og 9 utleienheter medfører ikke fare for brann, eksplosjon, farlige stoffer eller akutt forurensning
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Ingen treff på forurenset grunn https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/eksplosiver og lignende)?	N	Utleieenheter eller planendringen for øvrig er ikke definert som risikofylt industri eller farlig anlegg.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N	Det er tilstrekkelig med kapasitet på vannettet i området. Tankbil benyttes.
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Planområdet kan nås fra to adkomster på barmarkssesongen. Om vinteren er Lie-Hornsjøveg eneste mulige adkomst opp fra dalen.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J	Hendelser på veg (trafikkuhell) kan forekomme
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Hendelser i luft/vann ansees som ikke aktuelt for utleiehytter
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Utleiehytter er ikke et sabotasjemål
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	N	Ingen kjent sabotasje eller terrormål i nærheten.
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann			
10.	Overvann og avrenning til bekker	J	Det går drenslinjer gjennom området
11.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ²)	N	Det er ikke store vassdrag i nærheten. https://atas.nve.no/
12.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ²)	N	Det er ikke små vassdrag i nærheten https://atlas.nve.no/

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	
		J/N	Kommentar om kunnskapsgrunnlaget
13.	Erosjon	N	Ingen bekker i tiltaksområdet
14.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N	Ingen treff i NVE sin database. Slakt terreng. https://atlas.nve.no/
15.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Ingen treff i NVE sin database. Slakt terreng https://atlas.nve.no/
16.	Kvikkleireskred	N	Over marin grense, ingen treff i NVE sin database https://atlas.nve.no/
17.	Stormflo	N	Ikke ved kysten https://atlas.nve.no/
18.	Skog og lyng-brann (tørke)	N	Tomten er avgrenset fra omkringliggende terreng og utbyggingen ansees ikke som skog og lyngbrannfarlig.
19.	Vind	N	Området er ikke spesielt vindutsatt utover normalen i samme topografi.
20.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Området ligger høyt i terrenget og vil ikke være utsatt for ekstremnedbør

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 5 Tilgang for nødetater							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Hendelse på Lie-Hornsjøvegen vinterstid kan medføre at nødetater ikke får tilgang til planområdet.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Kollisjoner, ekstremnedbør som vasker ut vei, trefall.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
På barmark finnes alternative veger.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Middels							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
			C			Ingen kjente hendelser per i dag. Lav fart og lite utsatt for uhell.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Ingen kjente hendelser. Lav fart. Krever sammenfallende hendelser							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					
Stabilitet				2			
Materielle verdier		4					
Begrunnelse for konsekvens							
Manglende tilgang for nødetater kan medføre stor fare for helse/liv eller materielle skader ved f.eks.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Middels				Ingen kjente data			

Nr 5 Tilgang for nødetater	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
TEK 17 11-17 ivaretar krav om tilgang for slokke og redningsarbeider og det forutsettes at dette ivaretas i forbindelse med videre prosjektering.	Påse at relevante krav i TEK følges

Nr 6 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Trafikkmengde, kryss/avkjøring og kryssende myke trafikanter kan føre til økt fare for trafikkulykker mellom kjøretøy og myke trafikanter.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
Nei							
Årsaker							
Det er ventet en marginal trafikkøkning av privatbiler ved realisering av planen.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Oversiktlig område. Stort nettverk av stier og løyper i området.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Lav							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		Lav sannsynlighet. Ingen slike registrerte ulykker i dag (vegkart.no).	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Det kan oppstå hendelser med ulykker mellom kjøretøy og/eller myke trafikanter, men dette anses som lite sannsynlig. Det er ikke registrert hendelser av alvorlig karakter i direkte tilknytting til planområdet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					
Stabilitet			3				
Materielle verdier			3				
Begrunnelse for konsekvens							
Ulykke mellom myk trafikanter og kjøretøy kan gi alvorlig konsekvens for liv og helse. Erfaringsmessig er dette området lite utsatt for ulykker. Ved ulykke kan vegen i dette området bli stengt i kortere perioder, og det er ingen omkjøringsmuligheter forbi.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Middels				Usikkerheten er lav til middels. En opparbeidelse som skissert i reguleringsendringen vil gi høyere noe bruksfrekvens.			

Nr 6 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Skilting av overganger	Det bør vurderes skilting av overganger.
Stier og løyper i området	Det er regulert inn et stort antall stier og løyper i omkringliggende planer

Nr 8 Overvann og avrenning til bekker							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Overvann på avveie i planområdet/overbelasta overvannsnett fra området kan føre til uønska hendelser							
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring					
Ja	F2						
Årsaker							
Tette flater, kombinasjonsflom, ekstremnedbør og snøsmelting.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Etablerte stikkrenner/overvannsnett og vannveier.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Middels							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
			C				
Begrunnelse for sannsynlighet							
Det er begrensa sannsynlighet for at overvann vil skape uønska hendelser i planområdet, men en økning i tette flater kan gjøre at overvann kommer på avveie.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring

Nr 8 Overvann og avrenning til bekker							
Liv og helse					1		Det er liten sannsynlighet for at liv vil kunne gå tapt som følge av overvann.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i korte perioder.
Materielle verdier			3				Uten tiltak kan overvann gi betydelege skader på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Overvann på avveie kan gi alvorlig skader på eiendom. Overbelastet overvannsnett, flom og overvann på avveie kan gi betydelig konsekvens på stabilitet. Kan berøre vegnett og annen infrastruktur							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Liten				Det er utarbeidet overvannsplan			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreduserende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen			
Overvannsplan				Oppfølging gjennom byggesak.			
Norsk vanns tre-trinns strategi				Oppfølging gjennom byggesak.			

6 Samla vurdering

Oppsummering avbøtende tiltak

Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
NR 5 TEK 17 11-17 ivaretar krav om tilgang for slokke og redningsarbeider og det forutsettes at dette ivaretas i forbindelse med videre prosjektering.	Påse at relevante krav i TEK følges
NR 6 Skilting av overganger Stier og løyper i området	Det bør vurderes skilting av overganger. Det er regulert inn et stort antall stier og løyper i omkringliggende planer
NR8 Overvannsplan Norsk vanns tre-trinns strategi	Oppfølging gjennom byggesak

Samla vurdering

Samlet sett er det liten risiko i området. Den største risikoen er knyttet til trafikkulykker. Trafikkøkningen som følge av utbyggingen må ansees som lav.