

Oppdragsgiver: Beitostølen Invest AS

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) - Detaljreguleringsplan for Beitostølen sentrum

Plan-id:

Dato: 16. februar 2020

Oppdragsbeskrivelse: Detaljreguleringsplan for Beitostølen sentrum

Prosjektnr: 12494

Oppdragsleder: Olav Talle

ROS: Anders Kampenhøy

Kvalitetskontroll: Olav Talle

Areal⁺ AS, www.areaspluss.no



1 Bakgrunn

Hensikten med endring av planen Beitostølen Sentrum som ble varslet den 10.10.2019 var å bedre dagens trafikksituasjon for området ved løsninger som ivaretar det faktiske behovet på stedet. Dessuten håndtere overvannsutfordringene og legge vekt på estetikken i området. Arealet som er eit knutepunkt for Beitostølen sentrum, fremstår i dag som kaotisk. Med bakgrunn for fleire dispensasjonar gitt innafor planområdet Beitostølen sentrum del 1 ble det derfor gitt føringer for endring av gjeldende plan.

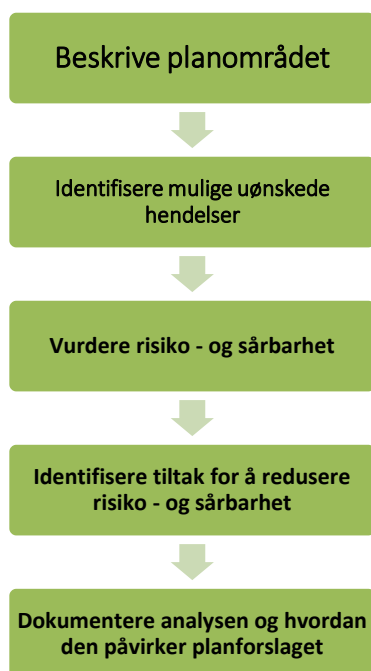
Målsettingen med planarbeidet er å bedre dagens trafikksituasjon for området ved løsninger som ivaretar det faktiske behovet for Beitostølen sentrum. Gitte endringer innafor planområdet skal derfor innlemmes i utvida plan for Beitostølen sentrum del 1 samt gitte dispensasjoner. I samsvar med planarbeidet vil det også utarbeides detaljert illustrasjonsplan samt skiltplan for området.

2 Metodikk

Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innenfor og utenfor 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 følgehendelser. 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

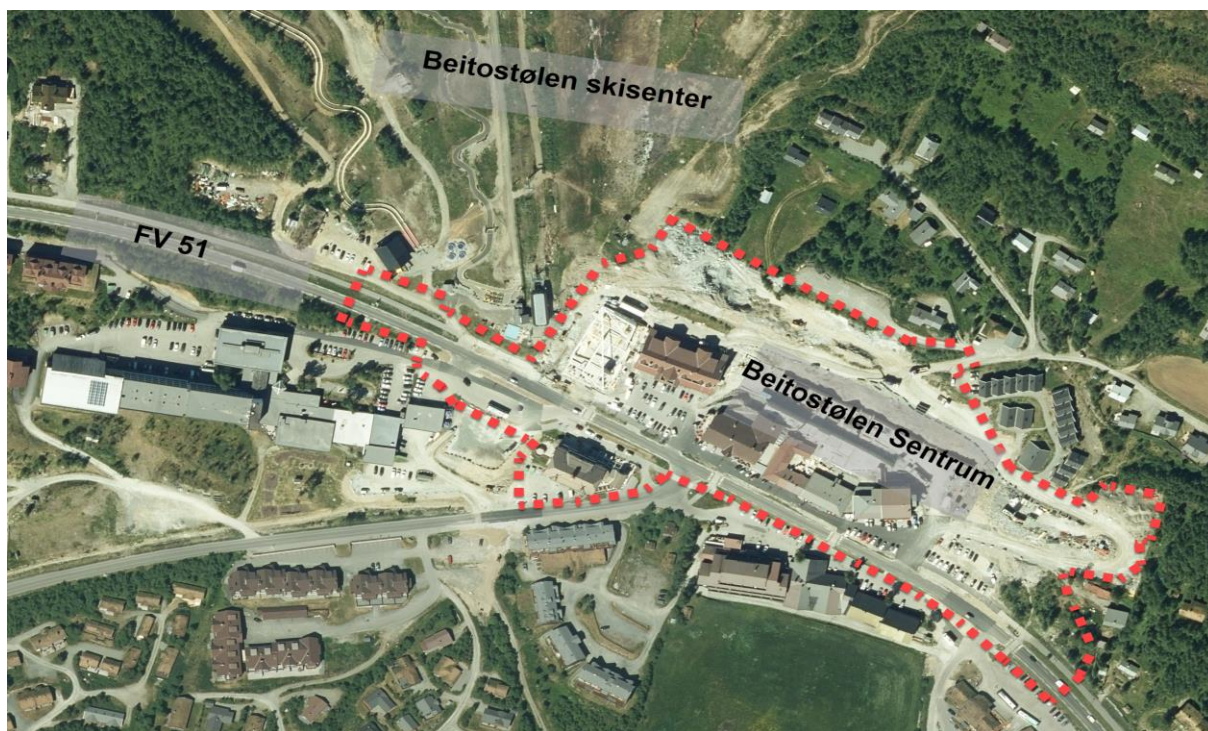
ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

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. Tradisjonelt har resultater fra ROS -analyse blitt illustrert ved bruk av risikomatriser. Dette er en sammenstilling av vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de mulige uønskede hendelsene. Dersom man velger en slik fremstilling, bør man være bevisst på de begrensningene denne visualiseringen kan gi.

3 Planområdet

Planområdet er ei sørvendt lisse med nær tilknytning til Beitostølen skisenter med sentrumsrelatert bebyggelse på begge sider av FV51.



Illustrasjon med lokasjon av planområdet.

4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon		Relevant
		J/N
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann		
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	N
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J
7.	Hendelser i luft/på vann	N
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N
9.	Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten	J
10.	Anna?	N
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann		
11.	Overvann og avrenning til bekker	J
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	N
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N
14.	Erosjon	N
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N
17.	Kvikkleireskred	N
18.	Stormflo	N
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	N
20.	Vind	N
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N
22.	Anna?	N

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

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 For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

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 10 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	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

Definisjoner av 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	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga.

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Beitostølen sentrum er et tettsted og turistsenter i Øystre Slidre kommune og består av hoteller, butikker, hyttebebyggelse samt restauranter og andre servicetilbud. Som et av Europas mest snøsikre vintersportssteder og nærheten til Jotunheimen tiltrekker stedet til seg enormt mye folk. Planområdet Beitostølen sentrum er med dette et knutepunkt for turisme, som gjør at hendelser i planområdet kan inntreffe.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Stor reise og turistaktivitet igjennom sommer og vinterhalvåret.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Stor gjennomgangstrafikk av både norske og utenlandske turister som oppholder seg på Beitostølen og som er på vei inn til Jotunheimen (sommer).							
Sårbarhet (system)							
Planområdet oppleves som kaotisk og trafikksituasjonen er per dags dato ikke optimal.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		Lav til middels sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Mange mennesker på samlet på et sted gjør at situasjoner og hendelser innenfor planområdet samt langs Fv51 kan oppstå. Sannsynligheten for at hendelser kan inntreffe er lav til middels.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	5						Alvorlige behandlingskrevende skader på mennesker.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid
Materielle verdier					2		Alvorlig skade på materielle verdier
Begrunnelse for konsekvens							
Ved eventuell hendelse vil liv i ytterste konsekvens kunne gå tapt.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Høy				Usikkerheten er lav til middels.			

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Reguleringsplanen Beitostølen sentrum omhandler tiltak for å bedre blant annet trafikksituasjonen innenfor sentrumsområdet. Det skal også utarbeides egen skiltplan for området.	

Nr 09 Potensiell sabotasje eller terrormål i nærheten							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Beitostølen sentrum er et viktig turiststed. Vintersportsdestinasjonen tiltrekker seg enormt mye folk både på sommer og vinterstid. Område kan være et potensiell sabotasje eller terrormål.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Stor reise og turistaktivitet igjennom sommer og vinterhalvåret.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Stor gjennomgangstrafikk av både norske og utenlandske turister som er på veg til Jotunheimen og som oppholder seg i og omkring på destinasjonen Beitostølen.							
Sårbarhet (system)							
Den potensielle sabotasjen og terrorfaren anslås å være lite sannsynlig.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært liten sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Det er ikke vært tilfelle av sabotasje eller terrorhandlinger i nærheten av området. Økt terrorfare de siste årene samt hendelser i Norge gjør at turistområder som dette er mere utsatt. Sannsynligheten for at hendelser kan inntreffe er svært liten.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	5						Alvorlige behandlingskrevende skader
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid
Matrielle verdier		4					Alvorlig skade på eiendom og attraksjonsverdier
Begrunnelse for konsekvens							
Ved eventuell hendelse vil liv i ytterste konsekvens kunne gå tapt. System og nødnetter settes ut av drift og skadeomfanget er potensielt stort.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Høy				Usikkerheten er høy. Det er ikke vært tilfeller av sabotasje eller terror i området før.			

Nr 09 Potensiell sabotasje eller terrormål i nærheten	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Tilfeller av sabotasje og terror er vanskelig å forutse.	

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Beitostølen sentrum er utsatt for overvatn, spesielt fra alpinanlegget. Planområdet som i dag er bebygget ivaretar en rekke åpne vannveger som er avsatt i plankartet og bestemmelser i plan vedtatt 17.06.2017 «Beitostølen sentrum del1». Det ble tilbake i 2017 utarbeidet egen rapport av Rambøll for «Overvann, avrenning og flom-aktsomhetsområder».							
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sannsynlighetskategori flom (sikkerhetsklasse)			Forklaring			
ja	Lavere enn F3			Liten konsekvens			
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting, avrenning fra bekker.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Eksisterende situasjon er at overvann blir naturlig fordrøyd langs åpne vannveger. Overvann på avveie fra alpinanlegget og inn gjennom planområdet ble redegjort for i rapport av Rambøll den 29.06.2017.							
Sårbarhet (system)							
Potensiell flomfare anslås å være svært lav.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	1 gang i løpet av 1000 år	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynligheten for overvann og avrenning til bekker belyses i rapport utarbeidet av Rambøll den 29.06.2017. Rapporten gir avklaringer for områdets potensielle fare for «Overvann, avrenning, flom og aktsomhetsområder».							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				2			Ingen alvorlig skade
Stabilitet					1		Systembrudd er uvesentlig

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Matrielle verdier				2			Få/små skader på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Det anslås at sannsynligheten for at Overvann, avrenning og flom inn i planområdet er svært lav.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreduserende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
<p>Selv om potensiell fare for Overvann, avrenning, flom og aktsomhetsområder er lav, vil det likevel være aktuelt å gjøre tiltak for å bedre eksisterende overvannsløsninger.</p> <p><i>Eksempler på overvannsløsninger kan være:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Fordrøyning og lokal overvannshåndtering. – Økt dimensjonering på stikkrenner. – Bruk av infiltrerende masser. – Grønnstruktur – Selvfall 				<p>Bestemmelser om fordrøyning og maksimalt påslipp ut fra planområdet ivaretas og videreføres fra reguleringsplan Beitostølen sentrum del 1.</p>			

6 Samla vurdering

Oppsummering av avbøtende tiltak:

Det tilrettelegges for grøntarealer innenfor planområdet som infiltrering for overvann.
Det skal generelt benyttes infiltrerende materialer.
Det legges inn område for overvatn mellom V1 og G2 ved vegkryss V3.
Innkjøringen til torget og planområdet blir enveiskjørt for å bedre trafiksikkerheten.
Det utarbeides egen skiltplan for området.

Helhetlig vurdering

Alt i alt er risiko og sårbarhet i planområdet stort sett knytta til flom, overvann og trafiksikkerhet. Planforslaget utformes i samsvar med gjeldende planbestemmelser som vedligger i planen Beitostølen sentrum del 1. Flomfarevurdering og risikoen for flom innenfor planområdet anslås å være svært lav. Rapport for overvann, avrenning og flom samt aktsomhetsområder ble utarbeidet av Rambøll 22.05.2017 som belyser risikoen ytterligere. Avbøtende tiltak ihht til trafiksikkerhet og endringene i planforslaget til Beitostølen sentrum vil bedre trafiksituasjonen med gode løsninger som ivaretar det faktiske behovet.