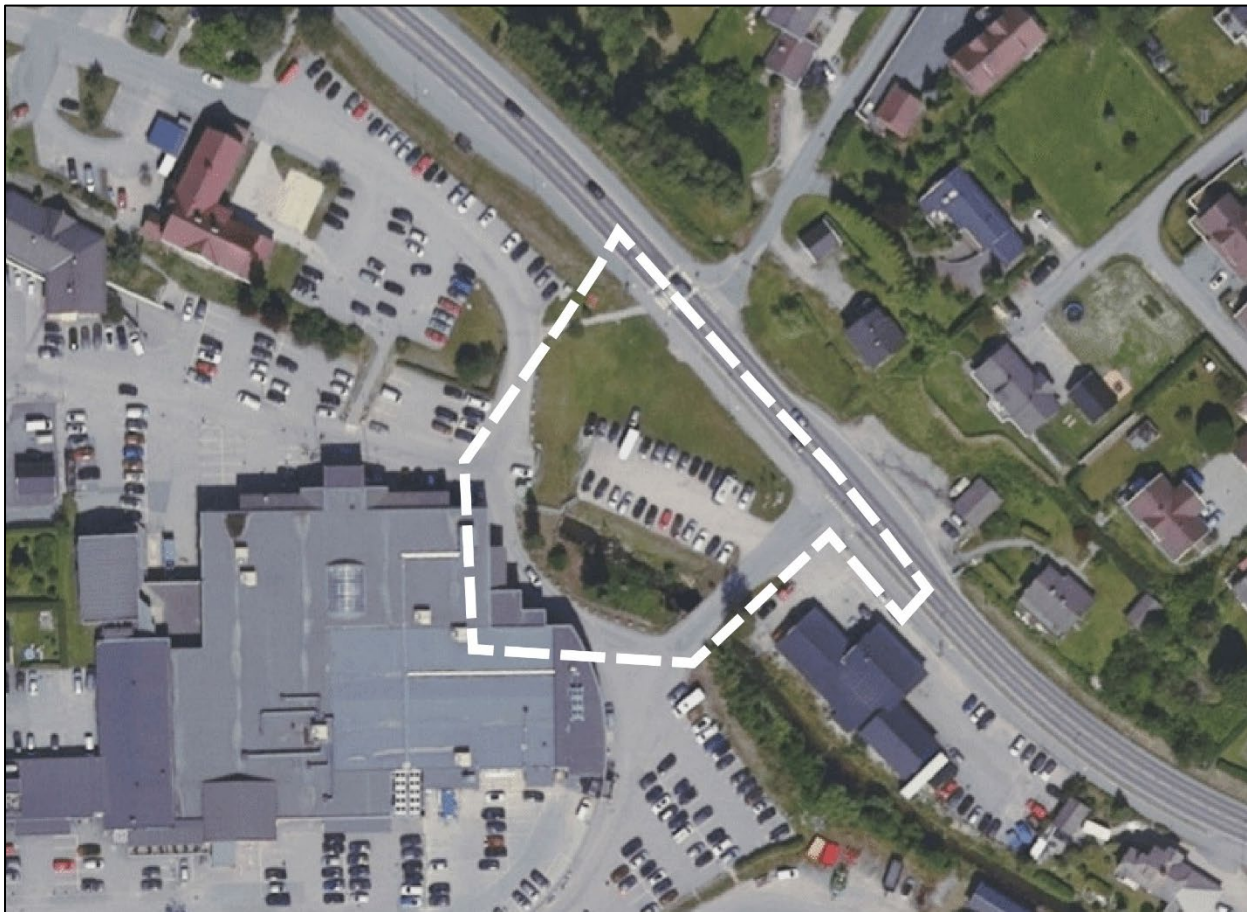


RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

Reguleringsplan for Bøgata 105



Kommune:	Midt-Telemark kommune
Forslagsstiller:	Scala Bø AS
Plankonsulent:	Linje Arkitektur AS
Dato:	02.10.2024, oppdatert 25.04.25
Skrevet av:	Silje Skinnes Lunde
Kvalitetskontroll:	Claus Fiske

Innhold

Reguleringsplan for Bøgata 105	1
Innledning	2
ROS-analysen	2
Viktige begreper ^[3]	3
Planarbeidet	3
Planområdet	4
Planforslaget	4
Avgrensning av ROS-analysen	5
Metode	5
Sannsynlighetskategorier for uønskede hendelser i plan-ROS er delt i:	6
Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:	6
Kilder:	7
Analyse	7
Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	7
Temaer som omfattes av forskrifter og regelverk	7
Identifikasjon av farer og uønskede hendelser	7
Valg av uønskede hendelser	10
Masseras	10
Flom	11
Erosjon	12
Overvann	13
Trafikkulykker	13
Ulykke ved anleggsgjennomføring – trafikkulykke med anleggsmaskin	14

Innledning

ROS-analysen

I henhold til plan- og bygningslovens (pbl) §3-1 (h) er en av oppgavene og hensynene som skal tas i planleggingen er å «fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.».

Dette følges opp videre i pbl § 4-3, hvor det bl.a. står: «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.» Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

Arealplanleggingen skal bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt.

DSB^[1] anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

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

ROS-analysen skal knyttes til plannivået. Ved en detaljregulering skal ROS-analysen bygge på den kunnskapen som til enhver tid er tilgjengelig. ROS-analysen skal følge opp analyser utarbeidet i forbindelse med kommuneplan, kommunedelplan og områdereguleringsplan. Dersom det kommer frem ny kunnskap, må den også tas inn.

ROS-analysens utstrekning skal også knyttes til plannivået. Det vil si at for en detaljreguleringsplan, så er det forhold som planen påvirker og blir påvirket av som skal tas med. Det kan innarbeides mer detaljert kunnskap om planområdet og utbyggingsformålet, som kan gi mer konkrete tiltak og sikkerhetskrav.

I DBS veileder kapittel 3.2 presiseres det at ROS-analysen i hovedsak skal dreie seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggerne. DBS anbefaler at konsekvenser for natur og miljø blir vurdert gjennom andre metoder. I regjeringens rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling kobles ROS-analysen opp til plan- og bygningslovens paragraf §3-1 første ledd bokstav h), som omtalt i første avsnitt: *«Det er for det første i utgangspunktet bare risikoforhold som vil kunne få konsekvenser for verdiene omtalt i § 3-1 første ledd bokstav h), altså «tap av liv, skade på helse, miljø, viktig infrastruktur, materielle verdier mv.», som må inngå i analysen. Forhold som ikke påvirker disse verdiene er det ikke et direkte krav om å analysere.»*^[2]

Fokuset for ROS-analysen er samfunnssikkerhet. Risiko og sårbarhet for skade på miljø og materielle verdier er tatt med i analysen basert på regjeringens rundskriv. Disse forholdene er i ROS-analysen er avgrenset til å gjelde skader som har en påvirkning på samfunnet og innbyggere.

Viktige begreper^[3]

Sannsynlighet: Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelsen inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.

Sårbarhet: Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Konsekvens: Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet.

Usikkerhet: Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

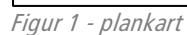
Barrierer: Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.

Tiltak: I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

Planarbeidet

Det planlegges etablert et næringsbygg på 3 etasjer med lokaler som kan benyttes til forretning, kontor og tjenesteyting, samt beverthing. I underetasjen, i tilknytning til adkomstvegen, skal det etableres parkeringsplasser. Adkomst for publikum skal i hovedsak være fra byggets 1. etasje, som ligger på samme kotehøyde som inngangen til Bøssenteret.

Planområdet er totalt på 4700 m². Av dette er det ca. 2100 m² som foreslås regulert til bebyggelse. Resterende areal er eksisterende samferdsel og eksisterende grøntareal med bekk.



Planområdet ligger øst for Bøssenteret, mot Bøgata. Det er en høydeforskjell på ca. 3 meter fra Bøssenteret ned til Bøgata, som tas opp av en bratt skråning. Bøevju kommer ut av kulverten under sentrum på planområdet og renner videre mot sørøst. I dag benyttes planområdet til parkeringsplass og er gruslagt.

Planforslaget består av følgende bebyggelse:
3 etasjer forretningsbygg med parkering på bakkeplan.



Figur 2 - illustrasjon av planlagt bebyggelse

Avgrensning av ROS-analysen

Analysen fokuserer i hovedsak på det fysiske miljøet innenfor planområdet og tilgrensende arealer. Når det gjelder trafikk er området noe utvidet, men fokuserer i stor grad på krysset mot Bøgata. Det er laget en trafikkanalyse som bl.a. ser på trafiksikkerhet for gående og syklende og potensialet for alternative fremkomstmidler til bil..

Metode

Analysen er gjennomført med bakgrunn i veileder fra DSB [\[4\]](#). Punktene i listen er vurdert på et generelt/teoretisk grunnlag, med bakgrunn i saksdokumenter, analyser, lokalkunnskap, kommunens helhetlige ROS-analyse, offentlige kart og annen tilgjengelig informasjon.

Samfunnsverdier og konsekvenstyper er brukt som utgangspunkt for konsekvensvurderingen i DSB's veileder. Dette er basert på forarbeidene til PBL, der det er beskrevet som mål at planleggingen ikke medfører uønskede konsekvenser for samfunnet eller utfordrer den enkeltes trygghet og eiendom.

SAMFUNNSVERDIER	KONSEKVENNS
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

Verdien til konsekvenstypen «stabilitet» er trygghet. Det viser til det å vurdere befolkningens trygget og samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt. Stabilitet innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen.

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.

Analysearbeidet tar utgangspunkt i hendelser som kan skje i fredstid. Alle aktiviteter innebærer en viss risiko, og hva som ansees som akseptabel risiko fastsettes gjennom akseptkriterier. Der hvor ikke akseptkriterier er fastsatt gjennom forskrift, standard eller lignende er det lagt til grunn at risikonivået ikke skal være høyere enn det som er akseptert for tilsvarende arealbruk ellers i landet.

Følgende rapporter utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanforslaget har blitt brukt som grunnlag for ROS-analysen:

- Trafikkanalyse, Asplan Viak, datert 17.01.2024.
- Oppdatert trafikkanalyse, Asplan Viak, datert xx
- Utredning av områdestabilitet, 10239549-RIG-NO1, Sweco, datert 12.01.24.
- Vurdering områdestabilitet, 21.03.25, Grunnteknikk AS
- Kontrollrapport uavhengig kontroll, vurdering områdestabilitet, 28.03.25, Paya Solutions AS
- VA-notat, Sweco, datert 12.01.24.
- Flomfarevurdering, Sweco, 19.01.24.
- Utomhusplan, Linje Arkitektur AS, datert 30.07.24
- TE001 – tegning kryss, Asplan Viak, datert 10.09.24

Følgende analyser og rapporter utarbeidet av tilliggende planer og på kommunalt nivå har blitt brukt som grunnlag for ROS-analysen:

- ROS-analyse, Områdeplan for Bø sentrum, vedtatt 05.11.18.
- Overordna ROS-analyse for Midt-Telemark kommune, vedtatt 11.11.19.

Sannsynlighetskategorier for uønskede hendelser i plan-ROS er delt i:

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10%
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

	LIV OG HELSE	STABILITET	MATERIELLE VERDIER
Høy	Over 1 dødsfall og/eller over 10 skadde	Ikke mulighet til å komme seg på arbeid/skole/gjøremål. Påvirker mange innbyggere. Manglende tilgang på kritisk infrastruktur, mat og medisiner i flere dager.	Over 10 millioner kr eller skade på bygningsmasse og inventar som forårsaker driftsstans.
Middels	1 dødsfall og/eller inntil 10 skadde	Lange køer, forsinkelser til arbeid/skole/gjøremål. Påvirker noen innbyggere. Manglende tilgang på kritisk	Skader til 1-10 millioner kr eller skade på bygningsmasse og inventar som ikke forårsaker driftsstans.

		infrastruktur, mat og medisiner i inntil 24 timer.	
Små	Ingen dødsfall men inntil 2 skadde	Kø til arbeid/skole/gjøremål på grunn av hendelse. Påvirker få innbyggere. Kortvarig bortfall av kritisk infrastruktur.	Skader på opptil 1 million kr. Liten eller ingen skade på bygningsmasse og inventar.

Kilder:

Norges geologiske undersøkelse (NGU)
Norges vassdrag og energidirektorat (NVE)
Miljødirektoratet
Statens kartverk
Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO)
Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA)

Analyse

Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Vassdraget Bøevju renner gjennom planområdet. Flomfaren må utredes og tiltak må vurderes. Iht. TEK-17 §7-2 befinner bygget seg i sikkerhetsklasse F2, og skal sikres mot flom på 200-års nivå. Terrenghelningen tilsier at planen må utredes for sikkerhet mot skred. Det er også påvist kvikkleire nord for planområdet og sikkerhet mot kvikkleireskred skal utredes iht. Veileder fra NVE 1/2019.

Temaer som omfattes av forskrifter og regelverk

Strålevernforskriften stiller krav til radonnivået i skoler og barnehager. TEK-17 § 13-5 har krav til radonsperre og tiltak mtp. radon.

Identifikasjon av farer og uønskede hendelser

NATURHENDELSER	Aktuelt?	Kommentar
1. Masseras; kvikkleire; steinsprang	Ja	Se utredning av områdestabilitet
2. Snø-/ is-/ sørperas	Nei	
3. Ras i tunnel	Nei	
4. Flom	Ja	Se flomfarevurdering
5. Flomras; erosjon	Ja	Se flomfarevurdering
6. Radongass	Nei	Tiltaket har lite sårbarhet mtp. radon
7. Vind	Nei	
8. Nedbør	Nei	
9. Overvann	Ja	Risiko for lokal oversvømmelse og skade på bygg og anlegg på planområdet.

10. Isgang	Nei	
11. Farlige terrengformasjoner	Nei	
12. Annen naturrisiko	Nei	
SÅRBARE NATUROMRÅDER OG KULTURMILJØER MM	Aktuelt?	Kommentar
13. Sårbar flora	Nei	Eksisterende areal er opparbeidet og gruslagt
14. Sårbar fauna	Nei	
15. Naturvernområder	Nei	
16. Vassdragsområder	Nei	
17. Drikkevann	Nei	
18. Automatisk fredet kulturminne	Nei	
19. Nyere tids kulturminne/-miljø	Ja	Blokkerer en av siktlinjene mot Bø gamle kirke
20. Kulturlandskap	Nei	
21. Viktige landbruksområder	Nei	
22. Parker og friluftsområder	Nei	
23. Område for idrett/lek	Nei	
24. Andre sårbare områder	Nei	
TEKNISK OG SOSIAL INFRASTRUKTUR	Aktuelt?	Kommentar
25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt	Nei	
26. Havn, kaianlegg, farleder	Nei	
27. Sykehjem; skole, andre institusjoner	Nei	
28. Brann, politi, ambulanse, sivilforsvar (utrykningstid, brannvann mm)	Nei	
29. Energiforsyning	Nei	
30. Telekommunikasjon	Nei	
31. Vannforsyning	Nei	
32. Avløpsanlegg	Nei	
33. Forsvarsområde	Nei	
34. Tilfluktsrom	Nei	
35. Annen infrastruktur	Nei	

VIRKSOMHETSRISIKO / MENNESKESKAPTE FORHOLD	Aktuelt?	Kommentar
36. Akutt forurensning	Nei	
37. Permanent forurensning	Nei	
38. Forurensing i grunn / sjø	Nei	
39. Støv og støy (trafikk, industri o.l.)	Nei	
40. Sterkt/forstyrrende lys	Nei	
41. Vibrasjoner	Nei	
42. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei	
43. Skog-/gressbrann	Nei	
44. Større branner i bebyggelse	Nei	Ligger med mer enn 8 m til nærmeste bygg, så liten sannsynlighet for brannsmitte
45. Dambrudd	Nei	
46. Regulerede vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei	
47. Endring i grunnvannsnivå	Nei	
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper o.l.	Nei	
49. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksploder/ radioaktivitet osv)	Nei	
50. Avfallsbehandling	Nei	
51. Oljekatastrofeområde	Nei	
52. Ulykke med farlig gods	Nei	
53. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	Trafikk på kjøreareal internt på området og i krysset mot Bøgata
54. Ulykke med gående/syklende	Ja	Trafikk på kjøreareal internt på området og tilliggende arealer
55. Vær/føre – begrensninger i tilgjengelighet til området	Nei	
56. Andre ulykkespunkt langs vei/bane	Nei	
57. Potensielle sabotasje-/terrormål (i seg selv/i nærområdet?)	Nei	

58. Annen virksomhetsrisiko	Nei	
GJENNOMFØRING AV PLANEN	Aktuelt?	Kommentar
59. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	Skredfare, trafikkfare
60. Andre spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei	

Valg av uønskede hendelser

På bakgrunn av listen over er det valgt ut følgende uønskede hendelser:

- Masseras
- Flom
- Erosjon
- Overvann
- Trafikkulykke
- Ulykke ved anleggsgjennomføring, ras
- Ulykke ved anleggsgjennomføring, trafikk

Vurdering knyttet til kulturminner er beskrevet i planbeskrivelsen.

Vurdering av risiko og sårbarhet av mulige uønskede hendelser

Masseras

Årsaker:

Planområdet ligger innenfor en registrert kvikkleiresone med lav faregrad. Utbyggingen kan føre til ustabile masser som kan forårsake et ras. Det er også fare for at ras kan føre til et retrogressivt skred innenfor kvikkleiresonen. Det vurderes at de samme forholdene er gjeldene for anleggsarbeidet, og tiltak må også ivareta anleggsarbeidet.

Eksisterende barrierer

Grunnforholdene er godt kjent, og det er gjort tiltak for å redusere risiko for ras der det er bygget før. Skred er også et tema i overordna ROS-analyse for Midt-Telemark kommune. Det er også gjort sikringstiltak langs Bøevju lenger nord og Bøevju går i kulvert under deler av Bø sentrum.

Sårbarhetsvurdering:

Høydeforskjellene på tomten tilsier at skråninger må sikres for å unngå ras. Bekken Bøevju medfører risiko for erosjon som kan utvikle seg til ras.

Sannsynlighetsvurdering:

Vurdering av områdestabilitet gjort av Grunnteknikk AS og kontrollert av uavhengig foretak viser at områdestabiliteten er tilfredsstillende for området.

Sannsynlighet for skade anses som lav.

Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Det vurderes at det er høy risiko for liv og helse ved en eventuell hendelse.
Stabilitet	x				Det vurderes at en hendelse vil i stor grad stabiliteten.
Materielle verdier	x				Det vurderes at en hendelse kan gi driftsstans på området og i nærområdet.

Forslag til tiltak:

Områdestabiliteten er ivarettatt iht. vurdering, men lokal stabilitet av skråninger mot nordvest og sørvest, samt grave-, oppfyllings- og fundamenteringsforhold må vurderes i detaljprosjekteringsfasen. Det stilles krav til dokumentasjon av lokal stabilitet i anleggsfase og etter ferdigstilling (§2.1.4). Det tillates ikke terrengbearbeiding uten av påvirkning på områdestabilitet og lokal stabilitet er utredet (§ 2.2). Før det gis igangsettingstillatelse for tiltak skal nødvendige sikringstiltak for å ivareta områdestabilitet og lokal stabilitet være gjennomført (6.1.1).

Flom**Årsaker:**

Planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom, iht. NVE temakart. En større nedbørshendelse kan føre til store mengder vann i Bøevju. Større kvister kan bli ført nedover bekken og feste seg ved kulverten mellom planområdet og Bø Auto. Sammen med opphopning av kvister og løv fører det til oversvømmelse på planområdet.

Eksisterende barrierer

Eksisterende kulvert har stor dimensjon og kan ta unna store mengder vann. Bekkedraget er relativt dypt ved planområdet. Nord for kulverten ligger bekken åpent i et parkområde, og bekkeskråningene er steinsatt for å unngå erosjon. Det er liten sannsynlighet for at store kvister tas med ned gjennom kulverten i Bø sentrum og blokkerer kulverten på planområdet. Bekken med kulverter kan ta unna større mengder vann.

Sårbarhetsvurdering

Planområdet har høye skråninger, spesielt mot nord og sørvest, og vannet vil ledes til det planerte og bebygde arealet dersom kulverten under Stasjonsvegen mot Bø Auto tettes. Ved flom på planområdet kan det føre til materielle skader på bygg og inventar.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynlighet for skade anses som lav. Iht. rapport fra Sweco vil vannstanden nå et nivå på 57,0 moh. ved 200-års flom med klimapåslag. Planområdet ligger i stor grad på kote 57 moh. og høyere. Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
-----------------	-----	---------	-----	---------------	------------

Liv og helse				X	Det vurderes at hendelsen ikke påvirker liv og helse
Stabilitet				X	Det vurderes at hendelsen ikke påvirker stabiliteten
Materielle verdier			X		Det vurderes at hendelsen kan forårsake skader på bygg og inventar.

Forslag til tiltak:

En 200-årsflom med klimapåslag vil kunne føre til oversvømmelse av planområdet. Det er ikke fare for at andre tomter rundt blir påvirket iht. flomrapporten. Tiltak er enten å heve terrenget eller etablere en flomvoll med topp kote +57,5 moh. Begge tiltak er mulig å etablere iht. reguleringsplanen.

Erosjon

Årsaker:

Erosjon i bekkekanten til Bøevju ved planområdet kan føre til skred på planområdet.

Eksisterende barrierer

Strekningen er rett og består av en del stein. Det er laget støttemurer opp mot kulvertene. Dette reduserer sannsynligheten for erosjon.

Sårbarhetsvurdering

En skredhendelse vil kunne forårsake personskader dersom det befinner seg personer på området og det ikke er evakuert. Det vil også være større skader på bygg og det kan føre til delvis blokkering av trafikken i Bøgata. Blokkering av kulverten kan føre til oversvømmelser i Bø sentrum.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynligheten for en slik hendelse anses som middels, det må gjøres videre undersøkelser mtp. erosjonsforholdene.

Usikkerheten i vurderingen anses som middels. Vi har ingen informasjon om tidligere hendelser og erosjon er ikke nevnt i overordnede ROS-analyser.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Det vurderes at det er fare for liv og helse.
Stabilitet		X			Hendelsen vil kunne medføre stenging av veger og evakuering av bebyggelse.
Materielle verdier		X			Hendelsen vil føre til at materielle verdier på området går tapt.

Forslag til tiltak:

Det må gjøres videre undersøkelser av erosjonsforholdene i bekken. Dersom bekken er utsatt for erosjon må det gjøres tiltak i form av steinsetting opp til beregnet flomvannstand inkl.

sikkerhetspåslag (kote 57,5 moh.). Det er i reguleringsplanen åpnet for at det kan utføres sikringstiltak mot erosjon.

Overvann

Årsaker:

Større regnhendelse over lengre tid fører til at vann på planområdet samler seg i lokale forsenkninger og skaper hinder for drift.

Eksisterende barrierer

Bøevju har god kapasitet og vil sannsynligvis ta unna overvann i en slik situasjon.

Sårbarhetsvurdering

Det er usikkert hvor dreneringslinjene på dagens planområde går. Dersom alt dreneres til Bøevju vil det kunne få konsekvenser nedstrøms. Hendelsen vil ikke medføre tap av liv, men kan forårsake lokale oversvømmelser som kan føre til stengte veger og det kan bli skader på bygg og inventar.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynligheten for en hendelse anses som høy. Klimaendringer vil kunne føre til et våtere klima med hyppige og langvarige regnhendelser.

Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Det vurderes at det er liten fare for liv og helse.
Stabilitet			X		Det vurderes at en ulykke i liten grad vil påvirke samfunnsstabiliteten.
Materielle verdier		X			Ved en ulykke vil det kunne bli skader på materielle verdier.

Forslag til tiltak:

Overvann skal ledes via sluk og sandfang til fordryingsanlegg før kontrollert utslipp i Bøevju sørøst på planområdet. Det stilles krav til videre prosjektering av vann, avløp og overvann til søknad.

Trafikkulykker

Årsaker:

Det foreslått regulerte tiltaket har kunder som ankommer både til fots, på sykkel og i bil. Det er til dels kryssende trafikkstrømmer på planområdet som medfører risiko for ulykker.

Eksisterende barrierer

Det er eksisterende gang-/sykkelveg i Bøgata. Det er lave hastigheter; 40 km/t i Bøgata, i Stasjonsvegen er det ikke skiltet fartsgrense, men utformingen tilsier lave hastigheter.

Sårbarhetsvurdering

Iht. trafikkanalysen har det ikke vært registrert ulykker i direkte tilknytning til planområdet. Tiltaket medfører økt biltrafikk i krysset Stasjonsvegen og Bøgata.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynlighet for skade anses som middels. Økt trafikk med både bil og myke trafikanter medfører økt risiko for hendelser.

Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Det vurderes at det er liten fare for liv og helse.
Stabilitet				X	Det vurderes at en ulykke ikke vil påvirke samfunnsstabiliteten.
Materielle verdier			X		Ved en ulykke vil det kunne bli mindre skader på materielle verdier.

Forslag til tiltak:

Det etableres fortau fra Bøsenteret langs vegen ned til gang-/sykkelvegen i Bøgata. På nordsiden av bygningen, i skråningen mellom Bøsenteret og Bøgata etableres det en asfaltert snarveg, som knytter Bøsenteret til gang-/sykkelvegen langs Bøgata.

Ulykke ved anleggsgjennomføring – trafikkulykke med anleggsmaskin

Årsaker:

Planområdet ligger i tilknytning til eksisterende traséer som brukes av myke trafikanter. Dette medfører risiko for ulykke mellom person og anleggsmaskin.

Eksisterende barrierer

Det er eksisterende gang-/sykkelveg i Bøgata. Det er lave hastigheter; 40 km/t i Bøgata, i Stasjonsvegen er det ikke skiltet fartsgrense, men utformingen tilsier lave hastigheter.

Sårbarhetsvurdering

Tomten er liten, og det er begrenset plass til riggområde. Anleggsmaskiner er gjerne store og har dårlig sikt. Myke trafikanter ferdes langs gang-/sykkelvegen i Bøgata og i Stasjonsvegen.

Sannsynlighetsvurdering:

Sannsynlighet for skade anses som middels.

Usikkerheten i vurderingen anses som lav.

Konsekvensvurdering:

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Det vurderes at det er liten fare for liv og helse.
Stabilitet				X	Det vurderes at en ulykke ikke vil påvirke samfunnsstabiliteten.
Materielle verdier			X		Ved en ulykke vil det kunne bli mindre skader på materielle verdier.

Forslag til tiltak:

Det er krav til utarbeidelse av gjennomføringsplan for anleggsperioden som skal redegjøre for retningslinjer, mål og anbefalte risikoreduserende og avbøtende tiltak. Gjennomføringsplanen skal blant annet omfatte riggplan og plan for sikring av myke trafikanter. Det kan bli aktuelt å stenge deler av Stasjonsvegen for trafikk i enkelte perioder.

^[1] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap www.dsb.no

^[2] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/samfunnssikkerhet-i-planlegging-og-byggesaksbehandling/id2616041/?ch=3>

^[3] <https://www.dsb.no/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/samfunnssikkerhet-i-kommunenes-arealplanlegging/>

^[4] <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/>