

Coop Oppdal SA

► Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Coop i Soknedal sentrum

Oppdragsnr.: 5204806 Dokumentnr.: 05 Versjon: E01 Dato: 2021-05-19



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Coop i Soknedal sentrum

Oppdragsnr.: 5204806 Dokumentnr.: 05 Versjon: E01

Oppdragsgiver: Coop Oppdal SA
Oppdragsgivers kontaktperson: Emil Kårvand
Rådgiver: Norconsult AS, Brutippen 13, NO-2550 Os i Østerdalen
Oppdragsleder: Leif Conradi Skorem
Fagansvarlig:
Andre nøkkelpersoner: Kristine Størmer Lied

E01	2021-05-19	Risiko- og sårbarhetsanalyse til førstegangsbehandling	LEISKO	ANGIN	LEISKO
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Med utgangspunkt i forslag til detaljregulering for nytt forretningsareal i Soknedal i Midtre Gauldal er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Innledningsvis er det gjennomført fareidentifikasjon. Videre er det foretatt sårbarhetsvurdering av de temaene som framsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold
- Slokkevann for brannvesenet

For disse fremsto planområdet og omgivelsene moderat sårbart for hendelser knyttet til alle de fire farene som er vurdert.

Det er gjennomført risikoanalyse for hendelsene *ekstremnedbør/overvann*, *transport av farlig gods*, *trafikkforhold* og *slokkevann for brannvesenet*. Analysen viser akseptabelt risikonivå for alle hendelsene, med unntak av ekstremnedbør/overvann. Det er med utgangspunkt i dette satt krav om risikoreduserende tiltak i planforslaget.

TEK §11-17, veiledning til annet ledd, bokstav E, slår fast at det er kommunen som er ansvarlig for at vannforsyningen er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. Det opplyses videre fra Gauldal Brann og Redning IKS at det jobbes med ROS-analyse for Soknedal, der det blant annet ses på tema slokkevann og nødvendige tiltak for å ivareta dette. Det er usikkert om/når eventuelle anbefalte tiltak blir etablert. Det opplyses også om at kommunen jobber med å oppgradere vannverket sitt. Pr. dags dato legges det opp til slokking fra tankbil og mannskapsbil.

Med utgangspunkt i at kommunen opplyser at det arbeides med ROS-analyse som konkret tar for seg forholdet til slokkevannsforsyning i sentrumsområdet i Soknedal, gjennomføres det ikke risikoanalyse for dette temaet.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	6
1.3	Begreper og forkortelser	6
1.4	Styrende dokumenter	7
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	8
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	9
2.2	Planlagte tiltak	9
3	Metode	11
3.1	Innledning	11
3.2	Fareidentifikasjon	11
3.3	Sårbarhetsvurdering	11
3.4	Risikoanalyse	12
3.4.1	<i>Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens</i>	12
3.4.2	<i>Vurdering av risiko</i>	13
3.5	Sårbarhets- og risikoreducerende tiltak	13
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	14
4.1	Innledende farekartlegging	14
4.2	Vurdering av usikkerhet	16
4.3	Sårbarhetsvurdering	16
4.3.1	<i>Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/overvann</i>	17
4.3.2	<i>Sårbarhetsvurdering – transport av farlig gods</i>	17
4.3.3	<i>Sårbarhetsvurdering – trafikkforhold</i>	17
4.3.4	<i>Sårbarhetsvurdering – slokkevann for brannvesenet</i>	18
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	19
5.1	Konklusjon	19
	Vedlegg 1 – Risikoanalyse	20

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en 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. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1.3 Begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, tap av stabilitet og/eller materielle verdier. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til hva som vil bli konsekvensene.

Uttrykk	Beskrivelse
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, deres årsaker, sannsynlighet og konsekvenser.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak.
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe.
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse, og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.
Ekom	Elektronisk kommunikasjon. Med EKOM menes all form for elektronisk kommunikasjon og den infrastrukturen som må være tilstede for at kapasitetskrevene tjenester skal fungere.
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1.4 Styrende dokumenter

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2008	Standard Norge
1.4.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.3	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.4	Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
1.4.5	Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.6	Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.7	Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
1.4.8	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.10	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.11	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

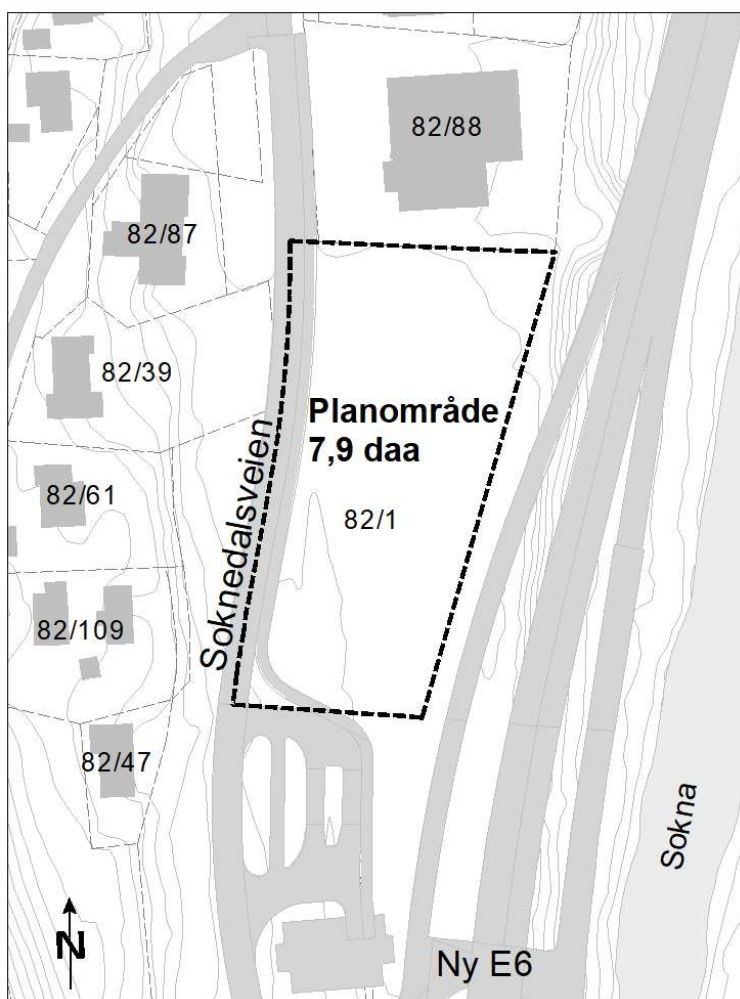
1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Planbeskrivelse	foreløpig	Norconsult AS
1.5.2	Klimaprofil Trøndelag	Januar 2016 (oppdatert juli 2017)	Norsk klimaservicesenter
1.5.3	Geoteknisk datarapport E6 Vindåsliene – Korporals bru (nr. 2014081344-12)	2015	Statens vegvesen
1.5.4	Referat fra oppstartsmøte	23.9.20	Midtre Gauldal kommune
1.5.5	Overordnet VA-plan, notat og tegning	11.5.21	Norconsult AS
1.5.6	Overordnet overvannsplan	11.5.21	Norconsult AS
1.5.7	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Statens strålevern, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet



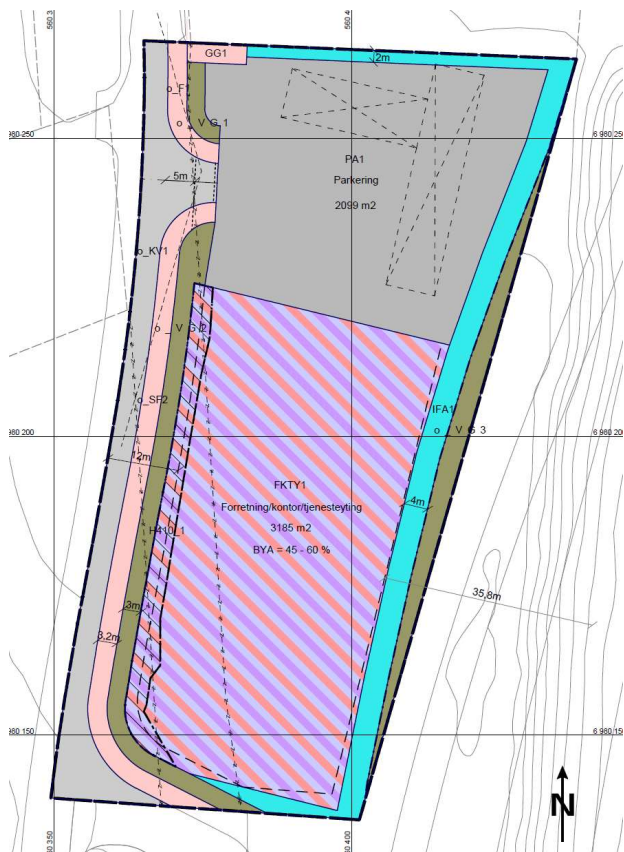
Figur 1: planområdets beliggenhet

Analyseområdet utgjør planområdet for detaljreguleringsplanen for Coop i Soknedal sentrum, samt omkringliggende arealer.

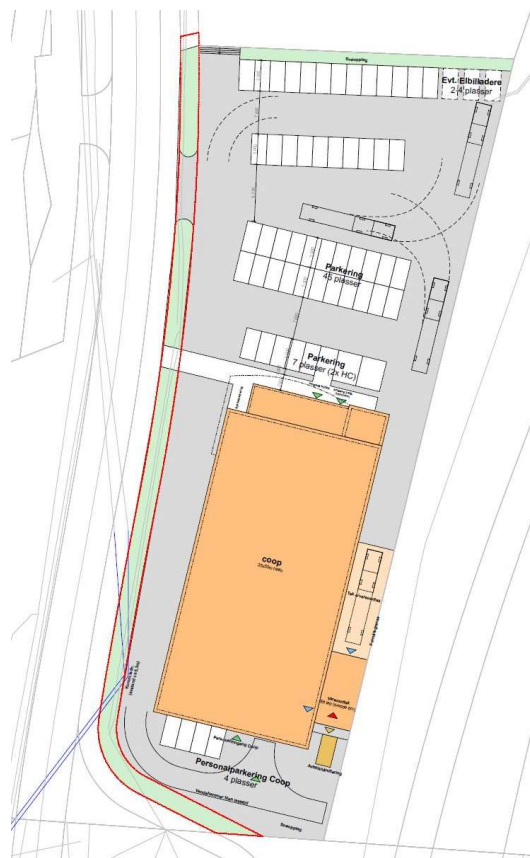
Planområdet ligger nord for kollektivknutepunktet ved det nye E6-krysset i Soknedal og ble benyttet som riggområde under utbygging av ny E6. Planen er avgrenset mot Soknedalsveien (gamle E6) i vest, i eiendomsgrense mot gnr. 82 bnr. 88 i nord og mot kollektivknutepunktet ved E6-krysset i sør.

2.2 Planlagte tiltak

Planforslaget legger opp til etablering av ny bebyggelse for forretning, kontor og tjenesteyting i Soknedal sentrum. Bebyggelsen skal etableres som nye lokaler for ei dagligvareforretning og en bank som pr. dags dato har lokaler lenger nord i sentrumsområdet. E6 gjennom Soknedal er nylig lagt om, slik at hovedvegen tangerer sentrum med et planskilt kryss i sør. Planområdet ligger inntil dette kryssområdet og i tilknytning til den øvrige sentrumsbebyggelsen i Soknedal. Det er fra før etablert fortau langs Soknedalsveien (tidligere E6), som ligger vest for arealet som skal bebygges og inngår i planområdet. Planen legger opp til at bebyggelsen plasseres sør i planområdet, og at det etableres avkjørsel og parkeringsplass mellom bebyggelsen og naboeiendommen i nord.



Figur 2: Plankart



Figur 3: Situasjonsplan



Figur 4: Planområdet, sett fra sør mot nord. Planområdet ligger midt i bildet, der det er plassert grå og gule brakker. Soknedalsveien (tidligere E6) ligger vest for planområdet og går videre nordover i sentrumsområdet. Foto: ON arkitekter 2021

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1). Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8).

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i Vedlegg 1.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind, ulykke. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3.3 – Sårbarhets kategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart. Sårbarhet kan omtales som det motsatte av robusthet, og sårbarhetsbegrepet brukes når en er opptatt av konsekvensene av en inntruffet hendelse.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse i Vedlegg 1.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 3.4-1 Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 3.4-2 Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person. Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatriksen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatriksen nedenfor.

Tabell 1.4-3 Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreducerende (forebyggende) eller konsekvensreducerende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut i fra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reducerende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (1.4.8), men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare (snø, is, stein, leire, jord)	Området ligger ikke i aktsomhetsområder for skred. <i>Temaet er ikke relevant.</i>
Ustabil grunn (grunnforhold)	Planområdet ligger over marin grense. Løsmassekart fra NGU viser at grunnen i området består av morenematerialer. Totalsonderinger i området (ref. 1.5.3) underbygger dette og antyder <i>meget fast grunn av morene, med en del stein/blokk.</i> <i>Temaet er ikke relevant.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Planområdet ligger på motsatt side av ny E6 for Sokna og om lag 10 meter høyere enn elva, som i følge aktsomhetskart for flom (NVE atlas) har maksimal vannstandsstigning 7,56 meter på den aktuelle strekninga. Hele planområdet ligger utenfor aktsomhetsområdet for flom. <i>Temaet er ikke relevant.</i>
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Planområdet ligger ikke nært hav. <i>Temaet er ikke relevant.</i>
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Planområdet vurderes ikke spesielt utsatt for vind som kan forårsake fare for liv/helse og materielle verdier. Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Dette krever lokale og gode løsninger for håndtering av overvann. Midtre Gauldal kommune opplyser i oppstartsmøte for planarbeidet at det er etablert nye overvannsledninger i tilknytning til E6, men at disse har begrenset kapasitet ved større påslipp. Temaet ekstremnedbør (overvann) vurderes videre.
Skog- /lyngbrann	Området ligger ikke i umiddelbar nærhet til større områder med skog. <i>Temaet er ikke relevant.</i>
Radon	Planområdet ligger i et område hvor det er registrert moderat til lav aktsomhet for radon (aktsomhetskart fra NGU/Statens strålevern). Planforslaget skal imidlertid ikke legge opp til bebyggelse med rom for varig opphold, som kravene i TEK17 § 13-5 retter seg mot. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>

Fare	Vurdering
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det ligger ingen slike virksomheter i nærheten av planområdet. Tiltaket legger heller ikke til rette for slik virksomhet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det ligger ingen slike virksomheter i nærheten av planområdet. Tiltaket legger heller ikke til rette for slik virksomhet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Transport av farlig gods	Det transporteres farlig gods på E6 forbi planområdet. Temaet vurderes.
Elektromagnetiske felt	Det er ikke kjente kilder i området som vurderes å medføre fare for personer som oppholder seg i planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Dambrudd	Planområdet er ikke utsatt for dette. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Det forutsettes at eksisterende VA-ledninger hensyntas under anleggsarbeidet og at kommende VA-anlegg/ledningsnett dimensjoneres i iht. planlagt utbygging, herunder at krav til slokkevann etterkommes, se temaet slokkevann for brannvesenet. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Trafikkforhold	Planen legger til rette for etablering av ny dagligvareforretning i et sentrumsområde. Atkomst til området vil måtte krysse fortau langs Soknedalsveien. Varelevering opp mot øvring kjørende trafikk og gående/syklende i området må vurderes nærmere. Situasjonsplanen definerer ikke linjer for gangtrafikk på parkeringsarealet nord for den planlagte bebyggelsen. Temaet vurderes.
Eksisterende kraftforsyning	Det forutsettes at eksisterende kabler og kraftledninger må kartlegges og hensyntas under anleggsarbeidet og at kommende kraftforsyning dimensjoneres iht. planlagt utbygging. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Drikkevannskilder	Det ligger ikke drikkevannskilder i relevant nærhet til planområdet. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy, og det forutsettes at dette følges. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>

Fare	Vurdering
Slokkevann for brannvesenet	Jf. vedlagt VA-notat, opplyser Midtre Gauldal kommune om at kommunal vannforsyning til sentrumsområdet i Soknedal ikke har kapasitet til å dekke slokkevannsbehov jf. TEK 17 § 11-17. Temaet vurderes.
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det ligger ingen slike bygg i relevant nærhet til planområdet som vil bli påvirket av tiltaket. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold ved analyseobjektet og det som planlegges oppført, sett opp mot gjeldende trusselbilde, som tilsier at det er spesielt utsatt for tilsiktede handlinger. <i>Temaet vurderes ikke.</i>

*"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold
- Slokkevann for brannvesenet

4.3.1 Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/overvann

Planområdet ligger i et sentrumsområde, med relativt store sammenhengende asfalterte/tette flater. Planområdet ligger høyere i terrenget enn E6, med retardasjonsrampe mot planskilt kryss rett øst for planens avgrensning.

Ifølge Klimaprofil for Sør-Trøndelag, er årsnedbøren i regionen beregnet å øke med om lag 20 %, med størst økning om sommeren. Økning i antall millimeter nedbør blir ifølge klimaprofilen større i de nedbørrike områdene ved kysten enn i de sørøstlige delene av fylket. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Klimaprofilen foreslår et klimapåslag på 40 % for regnskyll med kortere varighet enn 3 timer. Prosjektering og utforming av overvannshåndtering må ta hensyn til forventede klimaendringer med styrtregneepisoder og endret nedbørintensitet som beskrevet ovenfor.

Overvannshotet som følger planforslaget beskriver problemstillinga knyttet til utbygging i planområdet på følgende måte:

«De inngrepene som utbyggingen medfører vil kunne endre dreneringen og flomavrenningen i og fra området ganske mye. Hvis en ikke etablerer gode dreneringsløsninger og lokaltilpassede tiltak vil dette kunne føre til erosjon, vann på avveie og flomskader både innenfor utbyggingsområdet og nedstrøms mot E6, som er spesielt sårbar for økt flomvannføring. Utfordringene ved ny utbygging generelt består blant annet av for liten kapasitet i bekker, grøfter og stikkrenner nedstrøms de nye utbyggingsområdene. Områder nedstrøms er ofte allerede bebyggt eller «tuklet med» uten noe krav til flom og overvannshåndtering. Det kan også være sårbart for økt flomvannføring av andre grunner. For å ikke øke mengde og hastighet på avrenningen, må en derfor gjøre så lite endring som mulig i den naturlige avrenningen, med blant annet fordrøyende overvannstiltak».

Planområdet og omkringliggende anlegg vurderes ut fra dette som moderat sårbart for hendelser knyttet til ekstremnedbør/overvann.

4.3.2 Sårbarhetsvurdering – transport av farlig gods

Det transporteres ifølge DSBs kartinnsynsløsning farlig gods (i de fleste ADR-klasser) på E6 gjennom Soknedal. Planområdet ligger mellom nyetablert E6 og gammel E6, som fungerer som lokalveg og beredskapsveg for E6 ved stenging av Soknedalstunnelen. Det er imidlertid ikke registrert uhell knyttet til transport av farlig gods i Midtre Gauldal i perioden 2006-2015.

Ut fra nærheten til E6, vil planområdet kunne påvirkes ved et eventuelt uhell knyttet til transport av farlig gods, og beliggenheten tilsier også at det kan være aktuelt med evakuering av området ved en slik hendelse.

Området vurderes som moderat sårbart for hendelser knyttet til transport av farlig gods.

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – trafikkforhold

Planområdet ligger sentralt i Soknedal sentrum og grenser mot E6, Soknedalsveien, et kollektivknutepunkt (park and ride) og sentrumsbebyggelse med dagligvareforretning og bakeri. Planen legger opp til etablering av publikumsrettet virksomhet noe som medfører trafikk til og fra området. I forbindelse med utbygging av E6, er det etablert fortau langs Soknedalsveien fra krysset/kollektivknutepunktet sør for planområdet og videre nordover mot sentrumsområdet. I forslag til reguleringsplan for Miljøgate i Soknedal sentrum

forutsettes fortauet videreført videre nordover gjennom sentrumsområdet, og i vedtatt reguleringsplan for E6 er det regulert gang- og sykkelveg videre opp til skoleområdet. Midtre Gauldal kommune opplyser at når det planlagte fortauet gjennom sentrum er ferdigstilt, vil det fungere som skoleveg.

Når det gjelder eksisterende avkjørsel til området, ble denne etablert samtidig med opparbeidelse av fortauet på den aktuelle strekninga, ved at kantsteinen mellom fortau og kjøreareal er nedsenket.

Internt i planområdet legges det opp til parkering på den nordre delen av tomta og varelevering lengst mot øst. Dette forutsetter at lastebiler som skal levere varer kjører over parkeringsplassen, stiller seg langs den østlige kanten og rygger inn mot varemottaket.

Planområdet og det omkringliggende veganlegg vurderes som moderat sårbart for hendelser knyttet til trafikkforhold.

4.3.4 Sårbarhetsvurdering – slokkevann for brannvesenet

Det opplyses fra kommunalteknisk avdeling i Midtre Gauldal kommune at kommunens vannforsyning til sentrum ikke har kapasitet til å dekke slokkevannsbehovet som iht. TEK17 §11-17, veiledning til annet ledd, bokstav E, punkt 5, er 50 l/s. Iht. nevnte paragraf er det kommunen som er ansvarlig for at vannforsyningen er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann.

Det opplyses videre fra Gauldal Brann og Redning IKS at det jobbes med ROS-analyse for Soknedal, der det blant annet ses på tema slokkevann og nødvendige tiltak for å ivareta dette. Det er usikkert om/når eventuelle anbefalte tiltak blir etablert. Det opplyses også om at kommunen jobber med å oppgradere vannverket sitt. Pr. dags dato legges det opp til slokking fra tankbil og mannskapsbil.

Planområdet vurderes som moderat sårbart for hendelser knyttet til manglende kapasitet for slokkevann.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite sårbart for det planlagte området, og for omgivelsene.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Ekstremnedbør/overvann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold
- Slokkevann for brannvesenet

Av disse fremsto planområdet og omgivelsene moderat sårbart for hendelser knyttet til alle de fire farene som er vurdert. Det er gjennomført risikoanalyse for hendelsene *ekstremnedbør/overvann*, *transport av farlig gods*, *trafikkforhold* og *slokkevann for brannvesenet*. Analysen viser akseptabelt risikonivå for alle hendelsene, med unntak av ekstremnedbør/overvann. Det er med utgangspunkt i dette satt krav om riskoreduserende tiltak i planforslaget.

TEK §11-17, veiledning til annet ledd, bokstav E, slår fast at det er kommunen som er ansvarlig for at vannforsyningen er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann. Det opplyses videre fra Gauldal Brann og Redning IKS at det jobbes med ROS-analyse for Soknedal, der det blant annet ses på tema slokkevann og nødvendige tiltak for å ivareta dette. Det er usikkert om/når eventuelle anbefalte tiltak blir etablert. Det opplyses også om at kommunen jobber med å oppgradere vannverket sitt. Pr. dags dato legges det opp til slokking fra tankbil og mannskapsbil.

Med utgangspunkt i at kommunen opplyser at det arbeides med ROS-analyse som konkret tar for seg forholdet til slokkevannsforsyning i sentrumsområdet i Soknedal, gjennomføres det ikke risikoanalyse for dette temaet.

5.2 Oppsummering av tiltak

Fare	Risikoreduserende tiltak	Oppfølging i planen eller annet
Ekstremnedbør/ overvann	God lokal håndtering av overvann, slik at avrenning fra området ikke økes sammenlignet med nåsituasjon.	Avsatt arealer til overvannshåndtering i plankart, krav i bestemmelser.
Transport av farlig gods	Det er ingen hensiktsmessige risikoreduserende tiltak som kan fremmes ut ifra en kost-/nyttevurdering, utover å ha en forsvarlig beredskap hos nødetatene.	Ingen oppfølging.
Trafikkforhold	Utbedring av avkjørsel til området. Tydelig skille mellom gangarealer og kjørearealer på parkeringsplass.	Ivaretatt gjennom plankart og bestemmelser.

Vedlegg 1 – Risikoanalyse

Hendelse 1 – Ekstremnedbør/overvann

Drøfting av sannsynlighet:

Klimaprofil Sør-Trøndelag (ref. 1.5.4) peker på at klimaendringene for Sør-Trøndelag blant annet vil føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann.

Planområdet ligger i et sentrumsområde, omgitt av veger og andre større asfalterte flater. Det vedlagte overvannsnotatet slår fast at de inngrepene som utbyggingen medfører vil kunne endre dreneringen og flomavrenningen i og fra området ganske mye. Hvis en ikke etablerer gode dreneringsløsninger og lokaltilpassede tiltak vil dette kunne føre til erosjon, vann på avveie og flomskader både innenfor utbyggingsområdet og nedstrøms mot E6, som er spesielt sårbar for økt flomvannføring.

Større regnskyll som medfører utfordringer knyttet til overvann i større eller mindre grad vurderes å være *svært sannsynlig*.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse:

Potensiell konsekvens for menneskers liv og helse vurderes som *middels*, ut fra omfanget alvorlig personskade.

Stabilitet:

Hendelser knyttet til ekstremnedbør og overflatevann kan føre til at veier ødelegges og må stenges. Beliggenheten med E6 nedstrøms planområdet gjør at en anslår konsekvens for stabilitet som stor.

Materielle verdier:

Potensiell konsekvens for materielle verdier vurderes som *middels*.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse								X				X	
Stabilitet			X						X				X
Materielle verdier								X				X	

Risikoreducerende tiltak:

Overvannsvurderinga som følger planen tar utgangspunkt i at avrenning fra planområdet ikke skal økes fra dagens situasjon ved en 200-årsflom ut fra området, og foreslår tiltak for infiltrasjon, fordrøyning og sikker bortledning av vann for å oppfylle dette. I planforslaget er dette ivaretatt på følgende måte:

- Det er satt en fellesbestemmelse til planen som krever at det gjennomføres overvannstiltak slik at avrenningen fra området ikke overstiger den beregnede førsituasjonen for en 200-årsflom med klimapåslag.
- Det er gitt en rekkefølgebestemmelse som krever at nødvendige overvannstiltak skal være gjennomført før ny bebyggelse i området kan tas i bruk. Rekkefølgebestemmelsene angir hvilke av de tiltakene som foreslås i overvannsnotatet som anses som nødvendige for å oppnå målet om å ikke øke avrenning fra området jf. første kulepunkt.
- Det er regulert et belte på 2 – 4 meter mot nord og øst til formålet *infiltrasjon, fordrøyning og avledning*. Det er gitt bestemmelser både til disse arealene og til arealer regulert til *annet vegformål* om at de skal opparbeides slik at de fordrøyer, infiltrerer og leder bort overvann.

Hendelse 2 – Transport av farlig gods

Drøfting av sannsynlighet:

DSB mottar på landsbasis årlig mellom 40-70 hendelser som inkluderer farlig gods, 55 hendelser i 2015 (DSBs uhellsstatistikk for 2015). Det er imidlertid ikke registrert uhell knyttet til transport av farlig gods i Midtre Gauldal i perioden 2006-2015.

En hendelse som forårsaker en brann/eksplosjon vil kunne påvirke planområdet, og det settes ofte en evakueringsradius på ca. 500 meter ved slike tilfeller. Erfaringsmessig er andelen ulykker med farlig gods der det oppstår brann eller eksplosjon svært lav (2-3 årlige branntilfeller), i de fleste tilfellene fører en hendelse med farlig gods til akutt utslipp til grunnen og til luft. Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områder hvor det fraktes mest gods (rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene).

Det vurderes som moderat sannsynlig at en hendelse med farlig gods som forårsaker en brann/eksplosjon kan ramme planområdet.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse:

Konsekvens for menneskers liv og helse vurderes i dette tilfellet som stor, dersom en hendelse med transport av farlig gods som forårsaker brann/eksplosjon skulle oppstå ved planområdet. I de fleste tilfellene fører en hendelse med farlig gods til akutt utslipp til grunnen og til luft, men hendelsen vurderes her basert på et verstefallstilfelle.

Stabilitet:

En slik hendelse vil kunne medføre at områder utenfor og i planområdet vil måtte evakueres. Det er normalt at det opprettes evakueringssoner på rundt 500 meter ved slike hendelser. Værforhold kan påvirke utbredelse av evakueringssoner. En slik evakuering vil kunne oppleves som brudd i stabilitet slik dette er definert i kriteriene for analysen. Konsekvens vurderes som middels - kortvarig skade på eller tap av stabilitet.

Materielle verdier:

Det vurderes at det kan bli stor konsekvens for materielle verdier i planområdet gitt en hendelse med farlig gods, basert på den relativt korte avstanden til planområdet.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse									X			X	
Stabilitet			X					X				X	
Materielle verdier									X			X	

Risikoreduserende tiltak:

Det er ingen hensiktsmessige risikoreduserende tiltak som kan fremmes ut ifra en kost-/nyttevurdering, utover å ha en forsvarlig beredskap hos nødetatene.

Hendelse 3 – Trafikale forhold

Drøfting av sannsynlighet:

Trafikksystemet rundt planområdet er bygd om noe i forbindelse med etablering av ny E6. Soknedalsveien, som går vest for utbyggingsområdet og gir atkomst til dette, fungerer nå som lokalveg og som omkjøringsveg ved stenging av Soknedalstunnelen. Ved ferdigstilling av planlagt fortau videre gjennom sentrumsområdet vil fortauet som er etablert på strekningen forbi planområdet fungere som skoleveg. I og med at vegsituasjonen er endret etter omlegging av E6, finnes det lite informasjon om frekvens av trafikulykker som relaterer seg til vegsystemet slik det er i dag.

Det er etablert ei midlertidig avkjørsel til området, ved at kantsteinen mot kjørevegen er nedsenket. Løsninga gir ei relativt utflytende og uoversiktlig avkjørsel.

Varelevering forutsettes løst på samme side av bygget som publikumsinngang, men da slik at det bare rygges langs parkeringsplassens østre grense og inn mot varemottaket.

Sannsynligheten for hendelser knyttet til trafikk vurderes som *sannsynlig*.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse:

Konsekvens for menneskers liv og helse vurderes i dette tilfellet som middels, ut fra omfanget *alvorlig skade*.

Stabilitet:

Konsekvens for stabilitet vurderes som *liten*.

Materielle verdier:

Konsekvens for materielle verdier vurderes som *liten*.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse								X				X	
Stabilitet			X				X				X		
Materielle verdier						X					X		

Risikoreduserende tiltak:

Planen legger opp til besøksintensiv virksomhet, samtidig som avkjørsla inn til planområdet krysser et fortau som vil bli benyttet som skoleveg. Dette tilsier at avkjørsla må oppgraderes slik at den blir mer oversiktlig og at de som ferdes på fortauet krysser kjørevegen på et oversiktlig sted. I plankartet er fortauet trekt 5 meter inn fra vegkanten og ledet mot et gangfelt over avkjørsla på en slik måte at de som kjører kan krysse gangfeltet og deretter vente mellom gangfelt og vegkant før de kjører ut på vegen. Det er gitt en rekkefølgebestemmelse som krever opparbeidelse av gangfeltet i tråd med plankartet og krav i Håndbok

N100 (Statens vegvesen), før det gis igangsettingstillatelse for tiltak i feltet hvor den nye bebyggelsen skal etableres. Det er gitt en bestemmelse som krever at gangarealer internt på plassen skilles fra kjørearealer på en tydelig måte.