

Oppdragsgiver
Coop Midt-Norge

Rapporttype
ROS-analyse

2021-12-22, revidert 17.10.2023

REGULERINGSPLAN PARKERINGSAREAL COOP EXTRA INDERØY ROS-ANALYSE

REGULERINGSPLAN PARKERINGSAREAL COOP EXTRA INDERØY ROS-ANALYSE

Oppdragsnr.: 1350042783
Oppdragsnavn: Parkeringsareal Coop Extra Inderøy
Dokument nr.:
Filnavn:

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	2021-12-22	Opprinnelig ROS-analyse	Anne E. Katmo	Kristin Kråkenes	Eirik Lind
01	2023-10-17	Revisjon etter endring av formål	Trude Lian		

INNHold

1.	INNLEDNING	4
1.1	Bakgrunn	4
2.	METODE	4
2.1	Trinn 1: Beskrive planområdet.....	5
2.2	Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser.....	5
2.3	Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	5
2.4	Trinn 4: Risikoreduserende tiltak.....	7
2.5	Usikkerhet i ROS-analysen	7
3.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	8
3.1	Planområdet.....	8
3.2	Flom.....	8
4.	ANALYSE AV RISIKO	10
4.1	Sammenfattende skjema for identifisering av uønskede hendelser ..	10
4.2	Skjema for vurdering av aktuelle tema (gul og rød risikoklasse)	16
5.	OPPSUMMERING OG VURDERING AV TILTAK	17
5.1	Identifiserte uønskede hendelser.....	17
5.2	Risiko- og sårbarhetsbilde	17
5.3	Risikoreduserende tiltak.....	17
5.4	Evaluerings.....	19
6.	KONKLUSJON	19
7.	KILDER	20

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Coop Midt-Norge eier eiendommen gnr/bnr 4/47 i Inderøy kommune som i dag er avsatt til og benyttes til boligformål. På naboeiendommen ligger dagligvarebutikken Coop Extra og det er ønskelig at boligeiendommen skal benyttes til utvidelse av dagens parkeringsareal for butikken.

Rambøll har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som vedlegg til planen. Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Vi vurderer sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene og sammenstiller dem i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak og foreslått planbestemmelser.

ROS-analysen gjennomføres for å tilfredsstille kravet til Plan- og bygningsloven § 4-3, og har tatt utgangspunkt i rådende maler for utarbeidelse av ROS-analyse.

Risiko- og sårbarhetsanalysen omfatter både planområdet, og eksterne hendelser eller farer som kan få konsekvenser for tiltaket. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket og hendelser som oppstår uavhengig av det, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

2. METODE

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2017) og er videre tilpasset andre veiledere og maler og i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse

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. 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. Kongen kan gi forskrift om risiko- og sårbarhetsanalyser.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon. Det videre innholdet i dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

- 1) Identifisere mulige uønskede hendelser
- 2) Vurdere risiko og sårbarhet
- 3) Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

Etter DSBs veileder skal en ROS-analyse utføres i fire trinn. Trinn 1 skal beskrive planområdet, trinn 2 identifiserer mulige uønskede hendelser, trinn 3 er en risiko- og sårbarhetsvurdering av de uønskede hendelsene, og i trinn 4 foreslås risikoreduserende tiltak. /1/

2.1 Trinn 1: Beskrive planområdet

Beskrivelse av planområdet er første trinn i ROS-analysen. Det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2.2 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekkliste. Sjekklisten i denne analysen bygger i hovedsak på DSBs veileder, /1/ vedlegg 5, men er utvidet med miljøtema for å danne et mer grundig innledende kunnskapsgrunnlag om planområdet i innledende fase. Sjekklisten er en sammenfattende sjekkliste som også viser resultater fra trinn 3.

For å få vurdere aktuelle hendelser, er det hentet ut informasjon fra eksisterende databaser, utkast til detaljregulering og faglige utredninger. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

2.3 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i 3 ulike sannsynlighetskategorier, og etter ulike hendelsestyper. For skredfare og flomfare utarbeides egne kart med faregrad fra NVE, disse har egne sannsynlighetskriterier, vist i tabell 1. Vurderingen gis en forklaring på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden.

Tabell 1 Sannsynlighet og faregrad

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall generelt	Tidsintervall flom/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-3)
Høy sannsynlighet	A: Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år	F3: 1 gang i løpet av 20 år	S3: 1 gang i løpet av 100 år
Middels sannsynlighet	B: 1 gang i løpet av 10-100 år	F2: 1 gang i løpet av 200 år	S2: 1 gang i løpet av 1000 år
Lav sannsynlighet	C: Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	F1: 1 gang i løpet av 1000 år	S1: 1 gang i løpet av 5000 år

Kriterier for sannsynlighet er oppgitt etter DSB sin veileder for ROS-analyser.

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet er et uttrykk for problemene et system får med å fungere når det blir utsatt for en uønsket hendelse.

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende *barrierer* og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvens

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser deles inn etter tre kategorier, der de ulike konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier;

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

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc. Konsekvenser for *natur og miljø* blir vurdert som egne punkter i ROS-analysen, der vurderingen av konsekvensene vurderes ut ifra stabilitet i miljøsystemet.

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

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. *Konsekvenskategoriene tilpasses kommunen og planområdet* ut ifra tabellen gitt nedenfor.

Tabell 2 Konsekvensmatrise

KONSEKVENSER	Liv/Helse*	Stabilitet*	Økonomiske verdier *
1. Små konsekvenser	Få og små personskader	Ingen/Mindre skader lokalt, kort restitusjonstid	Mindre skader på eiendom
2. Middels konsekvenser	Alvorlige personskader	Omfattende skader på områdenivå, Moderat restitusjonstid	Moderat skade på eiendom
3. Store konsekvenser	Alvorlige skader/dødsfall	Svært alvorlige og langvarige skader	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom

Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsvurderingene for alle de uønskede hendelsene *kan* ifølge veilederen oppsummeres i matriseform. I denne analysen brukes risikomatrise med fargekoding, kjent fra tidligere veileder, siden dette er en grafisk lesbar fremstilling av risikobildet.

De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens. Hendelsene som ligger øverst til høyre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha høy sannsynlighet og store konsekvenser. Hendelser som ligger nede til venstre i matrisen, er hendelser som er vurdert å ha lav sannsynlighet og små konsekvenser.

Tabell 3 Risikomatrise

Konsekvens	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
Sannsynlighet			
A Høy sannsynlighet			
B Middels sannsynlighet			
C Lav sannsynlighet			

Risikoområder som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptable, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulige tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå. Dette innebærer gjerne også en kostnadsvurdering.

2.4 Trinn 4: Risikoreducerende tiltak

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen.

Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

2.5 Usikkerhet i ROS-analysen

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer, mulighetsstudie, gjennomførte tema-utredninger og forslag til regulering. ROS-analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, revideres ROS-analysen.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger. Dette er en enkel ROS-analyse. Den er basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

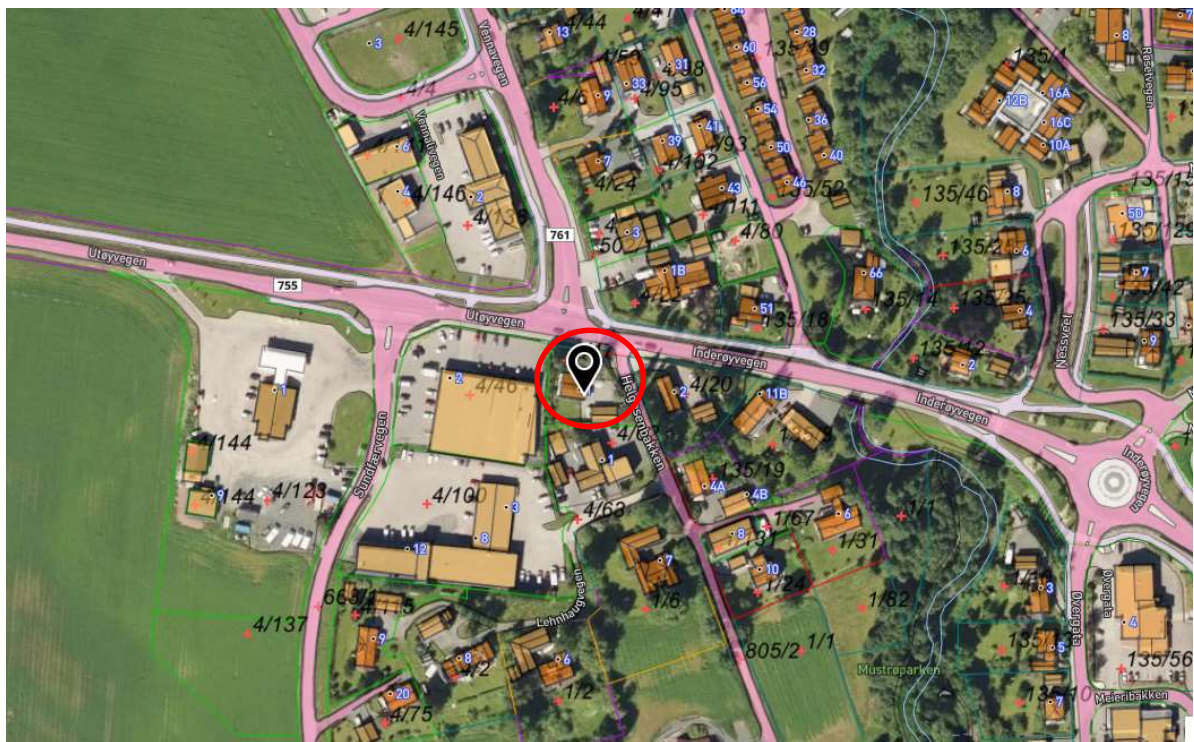
3. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1 Planområdet

Planområdet er på ca. 2,4 daa og ligger på Straumen i Inderøy kommune. Planen ligger i krysset mellom Helgesenbakken og Utøyvegen/Inderøyvegen. Området omfatter eiendommen gnr/bnr 4/47 og tilgrensende vegareal gnr/bnr 805/2 i Helgesenbakken, gnr/bnr 501/2 Utøyvegen og gnr/bnr 501/1 Inderøyvegen. I tillegg berøres et mindre areal av boligeiendommen gnr/bnr 4/20 som ligger øst for Helgesenbakken.

Eiendommen er bebygd med enebolig, uthus og garasje.

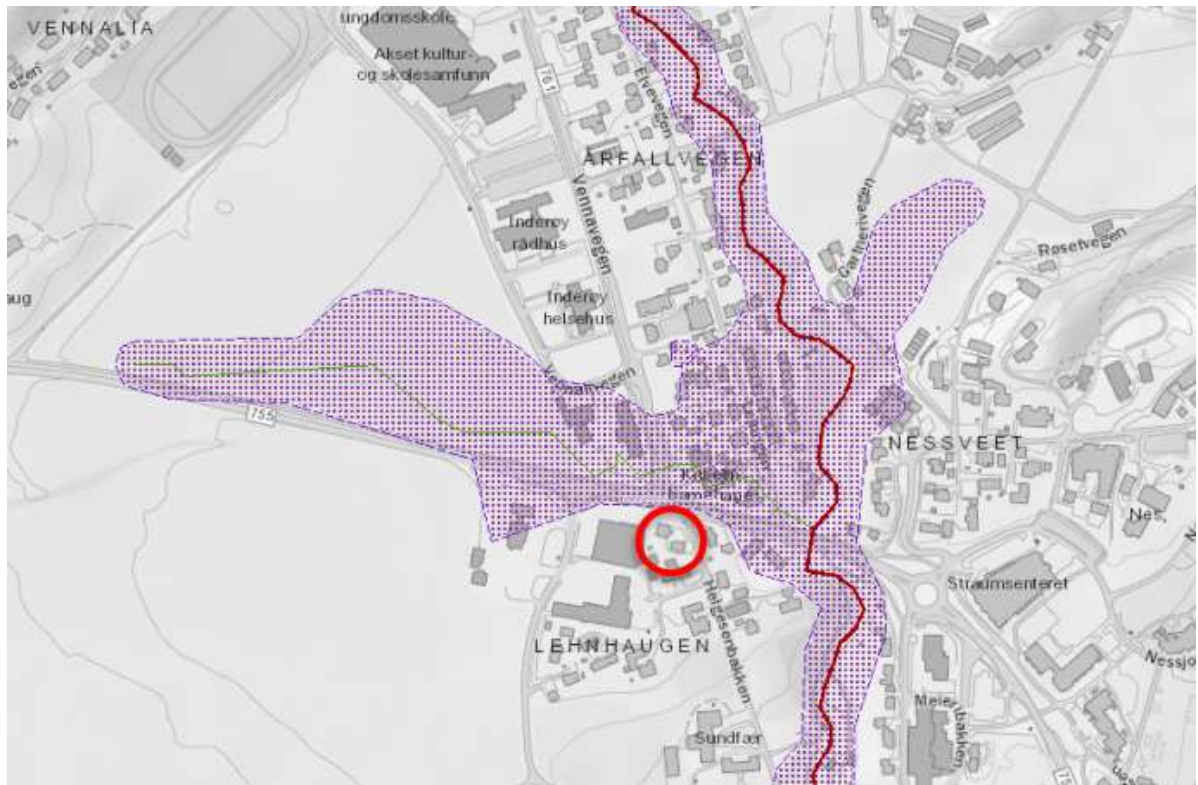
I nord grenser eiendommen til Inderøyvegen med gang-/sykkelveg, vest ligger Coop Extra Inderøya med tilhørende parkeringsplass, mot sør grenser eiendommen til en næringseiendom med parkering og mot øst ligger Helgesenbakken med boligbebyggelse på motsatt side av kjørevegen. Eiendommen ligger nært kryssområdet Vennavegen/Inderøyvegen/Utøyvegen som er et viktig kryss i området.



Figur 1 Oversiktskart planområde er markert med rød sirkel.

3.2 Flom

Eiendommen ligger like utenfor aktsomhetsområde for flom langs Granaelva som er avgrenset på motsatt side av Inderøyvegen. Dette gir føringer for byggesak, jfr. retningslinjene til NVE.



Figur 2 Utsnitt fra www.atlas.nve.no. Eiendommen er registrert med rød sirkel

4. ANALYSE AV RISIKO

Dette kapitlet inneholder metodens tre deler i detalj: (1) Identifisering av uønskede hendelser, og (2) vurdering av risiko og sårbarhet og (3) identifisering av mulige tiltak for hvert enkelt av de identifiserte tema.

Oppsummering av sårbarhetsbilde og evaluering av tiltak er gitt i kapittel 4 og utgjør metodens 3. del.

4.1 Sammenfattende skjema for identifisering av uønskede hendelser

I denne analysen brukes et sammenfattende skjema for å identifisere aktuelle uønskede hendelser og gi en oppsummering av risiko- og sårbarhetsbildet. De ulike temaene vurderes med aktualitet for de tre risikokategoriene liv/helse, stabilitet og økonomi med J/N i skjema og identifiseres (i kolonnen for Risiko) med aktualitet for liv og helse (LH), Stabilitet (S) og Økonomi (Ø). Sannsynlighet vurderes med grad Lav til Høy og konsekvens med grad små til store. Videre identifiseres risikokategori etter tabell 4, basert på vurderingene til hvert enkelt av de aktuelle temaene gjennom egne skjema i kap. 3.2.

Tabell 4 ROS-skjema

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
NATUR-, KLIMA OG MILJØFORHOLD.					
Er området utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Ekstremvær og klimaendringer					
a) Vind (vindutsatt område, evt. sikringstiltak for sterk vind, hensyn for lokalklima)	N				Ikke mer enn normalt utsatt.
b) Store nedbørsmengder (styrtregn, store snømengder, følgevirkninger)	J	Middels (B)	Små (1)	LH/ØK/S	Forskning viser at klima i Trøndelag blir varmere og våtere i fremtiden grunnet global oppvarming. Fram mot år 2100 må vi regne med store, men gradvise endringer i klimaet. Det antas at episoder med kraftig nedbør kan føre til økt forekomst av overvann i Trøndelag. Konsekvensene av ekstrem nedbør vil være stedsspesifikke og avhengig av hvilke løsninger som er etablert for håndtering av overvann.
c) Andre forhold/ vær-fenomener (lynedslag, bølgepåvirkning)	N				Ikke mer enn normalt utsatt.

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [[liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
2. Flom					
a) Flom i sjø og vassdrag (flomsoner, NVE)	J	Lav (F1)	Lav (1)	ØK/S	Planområdet ligger i kanten av aktsomhetsområde for flom fra Granaelva. Sannsynligheten for at området blir utsatt for flom anses å være lav og konsekvensene av at parkeringsplassen oversvømmes er lav og vil kun være kortvarig og føre til mindre skader på eiendommen.
b) Urban flom/overvann (lokale forhold)	J	Middels (B)	Lav (1)	ØK/S	Tiltaket vil øke andelen harde flater innenfor planområdet. Det vurderes videre som sannsynlig at det vil forekomme en økning i ekstrem nedbør i fremtiden, og at dette vil kunne by på utfordringer for systemene som er etablert for å håndtere overflatevannet. Det forutsettes at nødvendige dreneringsløsninger blir etablert i forbindelse med tiltak i området. Planforslaget sikrer gjennom bestemmelse at overvann skal håndteres på egen eiendom med nødvendig fordrøyning og at situasjonsplan for overvann skal legges ved søknad om tiltak.
c) Stormflo (tidevann og havnivåstigning)	N				
3. Skred					
a) Kvikkleire, løsmasseskred	N				Det er ikke registrert kvikkleire innenfor planområdet. Området er som resten av Straumen en del av område med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire.
b) Steinsprang, steinras	N				Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for steinsprang eller jordskred.
c) Isras og snøskred (skrednett.no)	N				Planområdet ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for isras eller snøskred.

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
4. Naturmiljø (miljostatus.no)					
a) Planter, fugler, dyr, fisk	N				Det er ikke registrert verneområder, artsfredning eller annen fredning, viktige artsforekomster eller trekkveier i planområdet i Naturbasen til Direktoratet for naturforvaltning eller i Artsdatabankens artskart. Det er heller ikke registrert prioriterte arter, truede eller nær truede arter på Norsk rødliste for arter 2010, utvalgte naturtyper eller truede eller nær truede naturtyper på Norsk rødliste for naturtyper 2011 i planområdet.
b) Reindrift	N				
c) Vannkvalitet (drikke-, bade-, grunn- og fiskevann)	N				
5. Kulturmiljø					
a) Automatisk fredede kulturminner/ registrerte kulturminner (askeladden)/kulturlandskap	N				Det er, ifølge Riksantikvarens kartdatabase, ikke registrert kulturminner eller kulturmiljø innenfor planområdet.
b) SEFRAK-registrerte bygg (evt. nyere tids kulturminner i kommunale register)	N				Det er, ifølge Riksantikvarens kartdatabase, ikke registrert bygninger fra før 1900 (SEFRAK) innenfor planområdet.
c) Marinarkeologi	N				Ikke aktuelt.
d) Krigsminner	N				Det er, ifølge Riksantikvarens kartdatabase, ikke registrert krigsminner innenfor planområdet.
6. Ferdsl					
a) Fallfare ved naturlige terrengformasjoner el.l.	N				Ikke relevant.

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [[liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
b) Damanlegg (usikker is/varierende vannstand)	N				Ikke relevant.
c) Klatrefare i master, evt. ekstremSPORT	N				
7. Grunnforhold, byggegrunn					
a) Radon (ngu.no)	N				Ikke innenfor aktsomhetsområder for radon (ngu.no)
b) Forurenset grunn (ngu.no)	N				Det er ikke registrert forurenset grunn innenfor planområdet, eksisterende bruk gjør at det er lite sannsynlig at grunnen er forurenset.
c) Stabilitet i byggegrunn	J			LH/ØK/S	Geoteknisk vurdering (se vedlegg) er at grunnforholdene er tilfredsstillende, men det må gjennomføres geoteknisk prosjektering i forbindelse med tiltaket.
SÅRBARHET KNYTTET TIL INFRASTRUKTUR					
Er planområdet med omgivelser utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko/ virkninger for:					
8. Infrastruktur (hendelser på)					
a) Vei, bru, tunnel, knutepunkt	N				Planområdet ligger i et kryssområde med relativt mye trafikk.
b) Havn, kaianlegg, farled	N				Ikke relevant.
c) Jernbane, trikk, metro	N				Ikke relevant.
d) Hendelser i luften, flyaktivitet (flyrestriksjonshøyde)	N				Ikke relevant.
e) Kraft- og teleforsyning	N				Ikke relevant
f) Vannforsyning og brannslukkevann (kapasitet)	N				Uendret
g) Avløpsnett (kapasitet)	N				Uendret
h) Forsvarsområde	N				Ikke relevant
9. Sosial infrastruktur, samfunnsikkerhet					
a) Sykehus/omsorgsinstitusjon	N				
b) Skoler og barnehager	N				Barnehage og skole ligger i nærheten, og Helgesenbakken er også skoleveg. Det anses ikke at tiltaket vil føre til

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
					<p>økt risiko for eller endringer i dagens situasjon.</p> <p>Fotgjengerkryssinger er opphøyd i dag og evt. nye kryssinger må opphøyes og sikres gode siktforhold.</p> <p>Planforslaget sikrer gjennom bestemmelse om <i>fysisk skille</i> at inn/utkjøring til/fra Helgesenbakken som en «snarveg» til parkeringsplassen umuliggjøres. Dette er positivt mtp. at Helgesenbakken benyttes som skoleveg, og vil være positivt mtp. trafiksikkerheten i området.</p>
c) Rekreasjonsområde	N				<p>Nærhet til Muustrøparken, men tiltaket endrer ikke på dagens situasjon for turområdet.</p> <p>Helgesenbakken benyttes som turveg. Planforslaget sikrer gjennom bestemmelse om <i>fysisk skille</i> at inn/utkjøring til/fra Helgesenbakken som en «snarveg» til parkeringsplassen umuliggjøres. Dette er positivt mtp. at Helgesenbakken benyttes som turveg, og vil være positivt mtp. trafiksikkerheten i området.</p>
d) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	N				Tiltak i planforslaget endrer ikke på eksisterende situasjon for utrykningskjøretøy.
10. Ulykker på transportnett					
a) Ulykker med farlig gods (vei, bane, sjø)	N				Det er ikke registrert transport av farlig gods i det relevante området.
b) Ulykker på veg til/fra/ved planområdet (av- og påkjørsler)	N				<p>Det er ikke registrert trafikkulykker i området de siste 10 årene. Siktlinjer iht. SVV Håndbok N100 reguleres inn.</p> <p>Planforslaget sikrer gjennom bestemmelse om <i>fysisk skille</i> at inn/utkjøring til/fra Helgesenbakken som en «snarveg» til parkeringsplassen umuliggjøres. Dette er positivt mtp. den generelle trafiksikkerheten i området.</p>

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
					I øst legger planforslaget opp til en flytting av adkomst til butikkområdet/parkering, noe som vil føre til mindre tilbakeblokkering grunnet ventende trafikk. Dette anses som positivt, og viktig for å unngå uheldige hendelser knyttet til inn- og utkjøring fra planområdet i vest.
c) Ulykker med gående og syklende, inkl. uønska snarveier	N				Det er gang-/sykkelveg og fortau langs Utøyvegen og Inderøyvegen. Planforslaget legger ikke opp til endring av dette. Det er planlagt at fortau forlenges opp et stykke i Helgesenbakken. Dette vil forbedre sikkerheten i området. Planforslaget sikrer gjennom bestemmelse om <i>fysisk skille</i> at inn/utkjøring til/fra Helgesenbakken som en «snarveg» til parkeringsplassen umuliggjøres. Dette er positivt mtp. den generelle trafikksikkerheten i området.
VIRKSOMHETSBASERT SÅRBARHET					
Kan eksisterende forhold eller tiltak i planen få virkninger for:					
11. Forurensninger og utslipp					
a) Akutt forurensning - utslipp av farlige stoffer til luft, grunn og vann	N				Ikke relevant
b) Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling (kjemi, eksplosiver, olje, gass, radioaktivitet)	N				Ikke relevant
c) Høyspentlinje, elektromagnetisk stråling	N				
12. Støy- og støv (inkl. partikler, røyk og lukt)					
a) Fra industri/virksomhet	N				Ikke relevant
b) Fra veitrafikk	J	Lav (A)	Små (1)	LH	Området berøres av gul og rød støysone. Hensikten med planforslaget er å bruke eiendommen til parkering og da vil støy ikke være av betydning. Skal området benyttes til forretningsbebyggelse må det i forbindelse med byggesøknad gjøres støyvurderinger opp mot T -

Hendelser/situasjoner	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko [liv/helse - økonomi - stabilitet]	Kommentar
	J/N	Høy Middels Lav	Store Middels Små	[farge] LH/ ØK/S	[Kort beskrivelse med referanse til videre vurdering eller kilde]
TRINN 2		TRINN 3 (med ref. kap. 3.2)			
					1442/2021. Ny bebyggelse vil ikke omfatte bebyggelse for varig opphold.
c) Fra bane	N				Ikke relevant.
d) Fra flytrafikk	N				Ikke relevant
13. Gjennomføring og byggeprosess					
a) Støy og støv	J	Middels (B)	Små (1)	LH	Noe støv og støy vil oppstå i anleggsperioden. Det skal rives bygninger og gjøres grunnarbeid og etableres parkeringsplass, det antas at anleggsperioden blir relativt kort og belastningen for nærområdet blir kortvarig.
b) Ulykker i anleggsperioden	J	Lav (C)	Middels (2)	LH	Arbeidsulykker kan forekomme. Det forutsettes at HMS-rutiner oppfølges innenfor lovlig rammeverk.
c) Trinnvis utbygging og mulig risiko	N				Ikke relevant
d) Trafikksikkerhet i anleggsperioden	N				Ikke relevant
e) Farer for utglidning av byggegrunn	N				Ikke relevant
ANDRE HENDELSER					
Kan eksisterende forhold eller tiltak i planen få virkninger for:					
14. Ulykker og hendelser					
a) Terrorisme/sabotasje	N				Ikke mer enn normalt utsatt.
b) Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter)	N				Ikke relevant.
15. Naturfenomener og -katastrofer					
a) Skog- og vegetasjonsbrann	N				Ikke mer enn normalt utsatt.
b) Jordskjelv	N				Ikke mer enn normalt utsatt.
c) Annet	N				

4.2 Skjema for vurdering av aktuelle tema (gul og rød risikoklasse)

Ingen av de aktuelle hendelsene for planområdet er vurdert til gul eller rød risikoklasse, det er derfor ikke behov for å utarbeide egne skjema for hver hendelse.

5. OPPSUMMERING OG VURDERING AV TILTAK

5.1 Identifiserte uønskede hendelser

Tabell 5 Uønskede hendelser

Nr.	Uønsket hendelse
1b	Store nedbørsmengder
2a	Flom i sjø og vassdrag
2b	Urban flom/overvann
7c	Stabilitet
12b	Støy og støv fra vegtrafikk
13a	Støy og støv i byggeperioden
13b	Ulykker i anleggsfasen

5.2 Risiko- og sårbarhetsbilde

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrix. Risikomatrixen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten.

Tabell 6 Risikomatrixe

Konsekvens	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
Sannsynlighet			
A Høy sannsynlighet			
B Middels sannsynlighet	1b, 13a		
C Lav sannsynlighet	2a, 12b, 7c	2b, 13b	

5.3 Risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Tabell 7 Tiltaksvurdering

Nr.	Uønsket hendelse	Beskrivelse av tiltak
1b	Store nedbørsmengder	Konsekvensene av ekstrem nedbør vil være stedsspesifikke og avhengig av hvilke løsninger som er etablert for håndtering av overvann. Drenering av parkeringsplassen må planlegges og vises i utomhusplan som følger byggesøknaden. Overvann skal løses på egen grunn.
2a	Flom i sjø og vassdrag	Trolig ingen tiltak nødvendig. Vurderes i forbindelse med aktuell byggesak.
3b	Urban flom/overvann	Drenering av parkeringsplassen må planlegges og vises i utomhusplan som følger byggesøknaden. Overvann skal løses på egen grunn.
7c	Stabilitet	Geoteknisk prosjektering av aktuelle tiltak (parkeringsplass, evt. forretningsbebyggelse)

12b	Støy og støv fra vegtrafikk	Ved endring til parkeringsplass vil ikke støv og støy fra vegtrafikk ha betydning. Ved etablering av forretningsbebyggelse må vurdering opp mot T – 1442/2021 gjøres.
13a	Støy og støv i byggeperioden	Det må i byggesøknad vises en plan for hvordan omgivelsene beskytte mot støv og støy i anleggsperioden.
13b	Ulykker i anleggsfasen	Ingen tiltak nødvendig, det antas at gjeldende regelverk følges.

Risikoreduserende tiltak som bør vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for tiltaket

5.4 Evaluering

Følgende tabell viser hvordan planforslaget endrer risikonivå for de enkelte uønskede hendelsene eller farene. Det forutsettes at risikoreducerende tiltak gjennomføres som beskrevet i foregående kapittel. Tabellen baserer seg på følgende skala. (-) angir at risikoen ikke er relevant for den aktuelle fasen.

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Nr.	Hendelse/fare	Endring i risiko - Anleggsfase	Endring i risiko - Permanent
1b	Store nedbørmengder	Uendret risiko	Uendret risiko
2a	Flom i sjø og vassdrag	Uendret risiko	Uendret risiko
2b	Urban flom/overvann	Uendret risiko	Redusert risiko
7c	Stabilitet	Uendret risiko	Uendret/Redusert risiko
12b	Støy og støv fra vegtrafikk	Uendret risiko	Uendret/Redusert risiko
13a	Støy og støv i byggeperioden	Økt risiko	Uendret risiko
13b	Ulykker i anleggsfasen	Økt risiko	Uendret risiko

Endret risiko for uønskede hendelser etter gjennomføring av tiltak som inngår i planforslaget

6. KONKLUSJON

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 7 aktuelle hendelser som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsplanen. Alle de aktuelle hendelsene er vurdert til å ha lav risiko for å inntreffe. Dette er mye på grunn av at området i dag er bebyggt og ligger i et etablert sentrumsområde hvor mange av temaene som vurderes i en ROS-analyse er håndtert fra før. I tillegg er tiltak i ROS-analysen innarbeidet i planmaterialet som gjør at risikonivået holdes uendret eller reduseres på en tilfredsstillende måte når planen skal gjennomføres.

7. KILDER

Forslag til regulering (Rambøll):

Planbeskrivelse
Planbestemmelser
Plankart

Karttjenester og veiledere

Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2017

Miljødirektoratet - miljøstatus.no - kart.naturbase.no/

GBIF - Artsdatabanken - artskart.artsdatabanken.no/

NVE - <http://atlas.nve.no/>

NGU - geo.ngu.no/kart/arealisNGU/

Statens vegvesen - vegkart - vegvesen.no/vegkart/

Riksantikvaren - Kulturminner - kulturminnesok.no/

NIBIO – Kilden – kilden.nibio.no/

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap – Kart – kart.dsb.no/

Statens vegvesen – Støysoner for riks- og fylkesveger – vegvesen.maps.arcgis.com/