



RISIKO – OG SÅRBARHETSANALYSE

OMRÅDEREGULERINGSPLAN FOR KAPP MELKEFABRIKKER

Lena, 02.06.2022

Utarbeidet av Østre Toten kommune

Plan- og næringsenheten i samarbeid med Brann og Vann og avløp.



INNHALDSFORTEGNELSE

Sammendrag.....	3
1 Innledning.....	3
1.1 Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser	3
1.2 Begrep og forkortelser.....	3
1.3 Dokument- og kunnskapsgrunnlagoversikt.....	3
2 Metode	4
2.1 Bakgrunn og framgangsmåte	4
2.2 Analyseoppsettet i ROS-analysen	5
2.3 Forutsetninger og avgrensninger.....	6
2.4 Prosessen.....	6
3 Planområdet og utbyggingsformålet	6
3.1 Beliggenhet og planavgrensning.....	6
3.2 Dagens situasjon	7
3.3 Utbyggingsformålet	8
4 Identifiserte mulige uønskede hendelser	9
5 Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	11
6 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, sammenstilt.....	15
7 Konklusjon	15
8 Vedlegg.....	15



Sammendrag

ROS-analysen er utarbeidet i tråd med veileder utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Det planlegges ikke utbygging av ubebygde områder innenfor planområdet. Det tilrettelegges for transformasjon og bruksendringer av arealer og bygg. Ved større tiltak og bruksendringer, herunder transformasjon av næringsområder til boligformål er det satt krav om detaljregulering. Utover Kapp renseanlegg er det ikke samfunnskritiske funksjoner innenfor planområdet. Området har en ensidig vegatkomst, noe som gjør området mer sårbart i forbindelse med ulykker. Området kan evakueres via flere gangatkomster og Mjøsa – store deler av året. Aktuelle hendelser er begrenset til brann, trafikkulykke, flom i Mjøsa og overvannsflo. Det er en rekke risikobegrensende barrierer innenfor området. ROS er godt ivaretatt i planforslaget gjennom plankart med arealformål, hensynssoner og bestemmelser. Herunder krav om detaljregulering.

1 Innledning

1.1 Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser

Å utarbeide risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er et krav i plan- og bygningsloven § 4-3 som gjelder alle planer for utbygging. Her heter det at:

«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 slik bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.»

1.2 Begrep og forkortelser

Begrep	Beskrivelse
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse, jf. plan- og bygningsloven § 4-3
Sannsynlighet	Et mål for hvor trolig det at en bestemt hendelse kan inntreffe innenfor et visst tidsrom.
Sårbarhet	Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til å gjenopprette.
Konsekvens	Virkingen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller for utbyggingsformålet.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
Barrierer	Eksisterende tiltak, for eksempel flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer 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 å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

1.3 Kunnskapsgrunnlaget

- Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Østre Toten kommune, datert 29. mai 2018
- NVE Atlas – aktsomhetskart utarbeidet av Norges vassdrags- og energidirektorat



- NGU
- Norges vassdrags- og energidirektorat – Beregning av flom i Mjøsa
- Flomveger med nedbørsfelt, utarbeidet av Statsforvalteren i samarbeid med kommunene
- Vegkart – Statens vegvesen – kart med trafikkulykker, holdningsklasser, byggegrenser mv.
- Trafikkmålinger i Fabrikkvegen, trafikkvurderinger utarbeidet av Sweco
- FAST anlegg og kart (færlig stoff-anlegg fra DSB)
- Oversikt over drikkevann- og slokkevannforsyning i området - fra ØTK Vann og Avløp

2 Metode

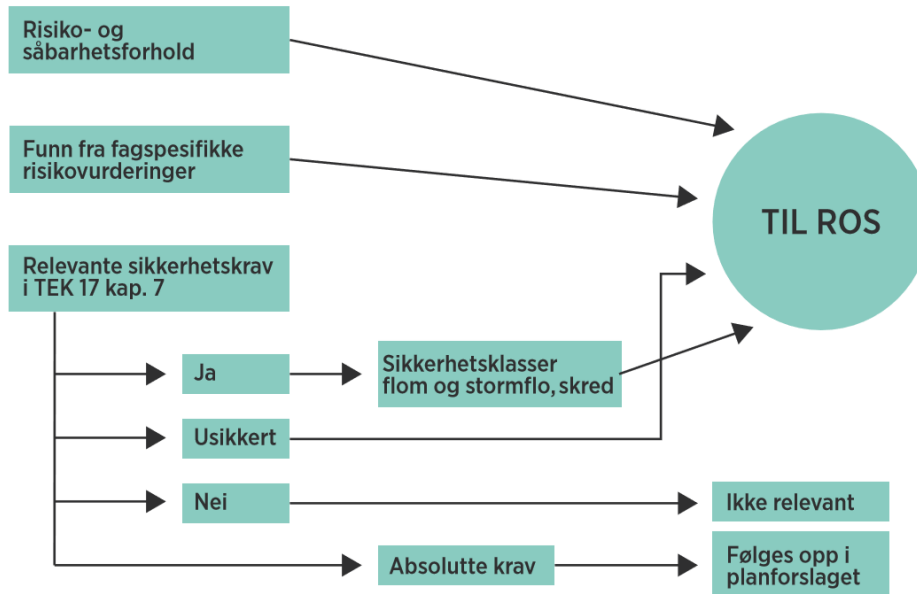
2.1 Bakgrunn og framgangsmåte

Framgangsmåten for å utarbeide denne ROS-analysen bygger på metoden som er gitt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», 2017. DSB 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 blir lagt på klimapåslag på relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko- og sårbarhet, eller om man må følge opp ROS-analysen ved å kartlegge nærmere.

Metoden for ROS-analysen baserer seg på å

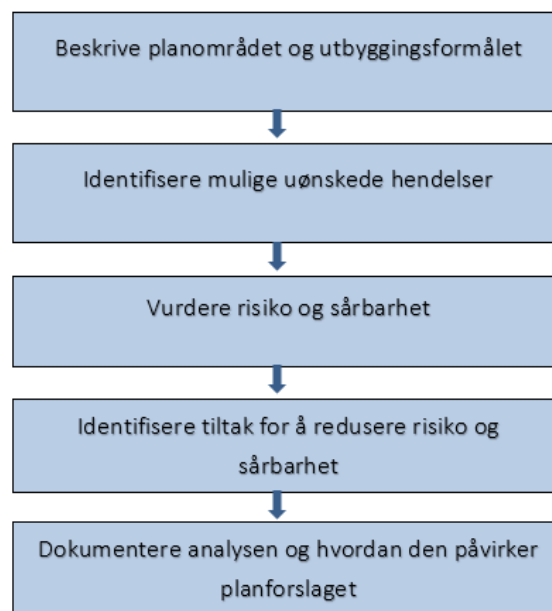
- Kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold
- Vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger
- Vurdere om sikkerhetskrav i byggeteknisk forskrift er relevante



Figur 1. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser. Kilde: DSBs veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging

2.2 Trinnene i ROS-analysen

ROS-analysen følger oppsettet i DSB sin veileder.



Figur 2. Trinnene i ROS-analysen. Kilde: DSBs veileder Samfunnssikkerhet i kommunes arealplanlegging



2.3 Forutsetninger og avgrensninger

ROS-analysen er begrenset til risiko for liv og helse, stabilitet (viktige samfunnsfunksjoner), materielle verdier, samt utslipp av farlige stoffer/forurensning til luft og vann som kan få konsekvenser for natur og miljø. Utgangspunktet for ROS-analysen er uønskede hendelser. Følgende temaer er derfor ikke tatt med i analysen: radon, forurenset grunn, elektromagnetisk stråling og støy. Analysen omfatter ikke risiko for øvrige skade på naturmiljø eller kulturminner (ikke materielle verdier).

2.4 Prosessen

Når det gjelder fare for flom i Mjøsa er situasjonen rundt Mjøsa lik. Utredning av flom bygger derfor på NVEs nyeste beregninger for flomhøyder fra 11. februar 2022. Når det gjelder bekkeflom og overvannsflom er det benyttet beregnede dreneringslinjer i kombinasjon med lokalkunnskap og NVEs veileder om «Flaum- og skredfare i arealplanar», samt høringsversjonen av NVEs veileder «Sikkerhet mot flomfare – utredning av flomfare i reguleringsplaner og byggesak»

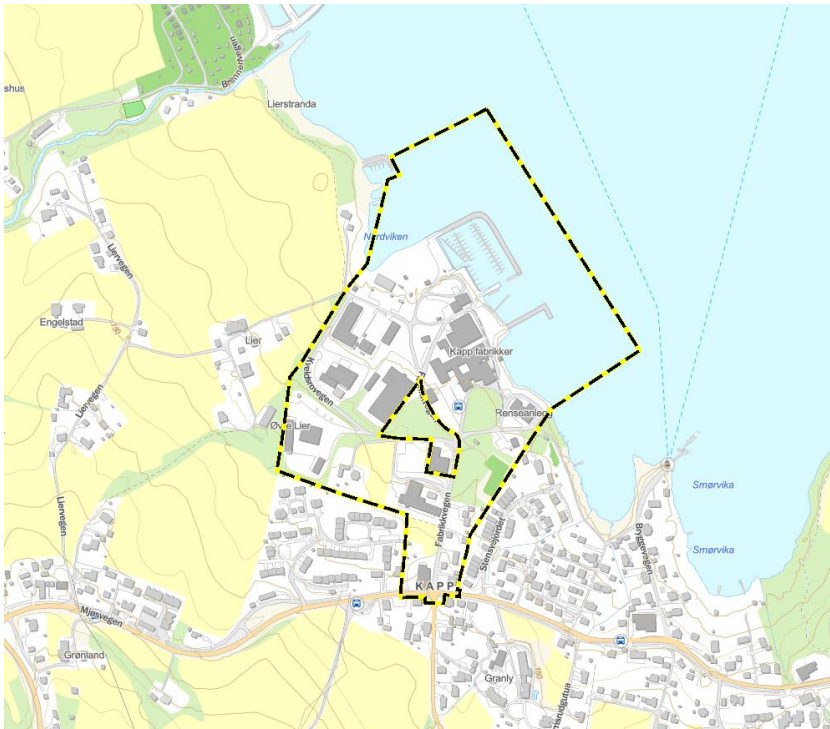
3 Planområdet og utbyggingsformålet

3.1 Beliggenhet og planavgrensning



Figur 3 viser planområdets beliggenhet

Planområdet ligger i Kapp sentrum helt nede ved Mjøsa. Planområdet grenser til Mjøsa i øst og nordøst, landbruksarealer og private boliger i nord, private boliger i sør og sørøst, samt Mjøsvegen i sør.



Figur 4 viser planområdet

3.2 Dagens situasjon

Dagens situasjon er kompleks, og planområdet omfatter alt fra gamle Kapp melkefabrikk til moderne industribebyggelse, kommunalt renseanlegg med mottak av avløpsvann, boliger, restaurant, servicenæringer, kulturskole, båthavn og anløpssted for Skibladner. Uteområdene blir brukt til alt fra uorganisert friluftsliv til Urbane Totningers sommershow. Pilegrimsleden går gjennom området.

Planområdet er bebyggt og omgitt av parkområder.





Vegetasjonen i området består stort sett av løvtrær i blanding med hovedvekt av bjørk, samt noe furu. Området ligger i hellinga ned mot Mjøsa, området oppleves som relativt flatt fra inngangen mot melkefabrikkene. Områdene rundt industribedriftene i vest er terrassert.

Brann:

Brannvannkapasiteten er begrenset. Bebyggelsen i området krever en kapasitet på 50 l/sek. Dagens kapasitet vises i oversiktskart vedlagt ROS-analysen. Kapp renseanlegg øst i planområdet har fått tilfredsstillende brannvannkapasitet i forbindelse med tilrettelegging for utbygging i Smørvika. Sør for planområdet er det bygd ut tilfredsstillende kapasitet til Bakketunet rett sør for Mjøsvegen.

Utrykningstid for brannvesenet er beregnet til 13 minutter. Etter § 10 i brann- og redningsvesenforskriften er kravet er 10 min. for

- a) Tettbebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning
- b) Sykehus, sykehjem og lignende institusjoner som krever assistert rømning
- c) Områder med konsentrert og omfattende næringsdrift eller lignende

Trafikk:

Området har en miks av myke og harde trafikanter. Det er daglig trafikk av større biler til og fra industriområdene, og mange arbeidsplasser innenfor planområdet. Det ingen gang-/sykkelveger i området. Området har én atkomstveg. Dagens kryssløsning Mjøsvegen/Fabrikkvegen er tilfredsstillende når det gjelder friskt, men har ikke god kurvatur.

Flom:

Området er flomutsatt, og deler av området er angitt som fareområde for Mjøs-flom i Kommuneplanens arealdel 2018 – 2030. Det er ikke kjente flomepisoder som har ført til skade på bebyggelse. Båthavn og området for utendørs arrangementer har vært utsatt for flom.

Overvannsflom:

Det går en mindre bekk/dreneringslinje langs vestgrensen av planområdet, i tillegg er det en dreneringslinje sentralt i området.

3.3 Utbyggingsformål

Områdereguleringen skal tilrettelegge for utvikling av gamle Kapp melkefabrikk med strandområder som kulturinstitusjon og destinasjon. Samtidig skal den legge til rette for å videreføre deler av det nyere industriområde og å transformere deler av industriområdet til sentrumsformål og boligformål.

Utbygging av området vil primært bestå av transformasjon av allerede bebygde områder, samt bedre tilrettelegging av grønnstruktur og uteoppholdsarealer.



4 Identifiserte mulige uønskede hendelser

Tabellen gir en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene. Veilederen fra DSB er benyttet for å identifisere uønskede hendelser. Den enkelte hendelsen som er aktuell, er konkret vurdert i analyseskjemaene i kapittel 5. Kun aktuelle hendelser er vist i skjemaet nedenfor

TEMAER	UØNSKET HENDELSE	IDENTIFISERING	BEGRUNNELSE	KILDE
STORE ULYKKER	Brann/eksplosjon, utslipp av farlige stoffer, akutt forurensning	Nei	Det ligger ingen storulykkebedrift i området. Planforslaget tilrettelegger ikke for etablering av slik virksomhet.	FAST – anlegg og kart, lokalkunnskap.
	Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer/farlig avfall	Nei	Det ligger ingen storulykkebedrift i området. Planforslaget tilrettelegger ikke for etablering av slik virksomhet.	FAST – anlegg og kart, lokalkunnskap.
	Brann i bygninger og anlegg	Ja	Mye eldre bygningsmasse.	Lokalkunnskap. TEK 17.
	Større ulykker (veg/bane/sjø/luft)	Ja	Det er sammensatt trafikk i området: Myke trafikanter hvorav mange barn og unge, trafikk med store og små biler.	Befaring og lokal kunnskap. Vegkart (Statens vegvesen), egen trafikkteiling og trafikkanalyse.
NATURFARE	Flom i Mjøsa/ Bølger i kombinasjon med flom i Mjøsa	Ja	Det er fare for skade på bygg, småbåthavn og brygge for Skibladder. Området har en noe skjermet beliggenhet, men bølger i kombinasjon med flom i Mjøsa kan føre til skade.	Nye flomberegninger for Mjøsa fra 9. februar 2022.
	Store nedbørsmengder Urban flom Overvannsflom Flom i små vassdrag	Ja	To dreneringslinjer gjennom området som kan berøre etablert og ny bebyggelse	Kartlagte dreneringslinjer, kunnskap om bekkelukking.
	Ekstrem vind	Nei	Det foreligger få data når det gjelder ekstremvind i området. Nærliggende stasjoner har lite ekstrem vind. Det vurderes ikke fare for ekstrem vind i området.	Norsk klimaservicesenter. Lokal kunnskap.



Erosjon – langs vassdrag	Ja	Behandles under Flom i Mjøsa/Bølger i kombinasjon med flom i Mjøsa	Se over
Skred i bratt terreng/fjellskred	Nei	Ikke bratt terreng i området	
Kvikkleireskred	Nei	Er kartlagt et mindre aktsomhetsområde for kvikkleire litt inne på land. Etter generell informasjon fra NVE er det liten risiko for kvikkleire i området, slik at det ikke er nødvendig med nærmere risikovurdering	NVE-atlas Dialog med NVE
Skog- og lyngbrann	Nei	Det er ikke skog innenfor området, som er omgitt av jordbruksareal og bebyggelse.	Lokalkunnskap



5. Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Nr. 1	Navn på uønsket hendelse:	Brann			
Om naturpåkjenninger (TEK)		Sikkerhetsklasse	Forklaring		
Årsaker					
Eksisterende virksomhet innebærer en reell risiko for brann. Gamle Kapp melkefabrikk med eldre anlegg og har en rekke ulike virksomheter. Etter brannen i gamle lagerbygg i 2021 er det ikke lenger produksjonsbedrifter i den gamle bebyggelsen. Det er nyere verksteder og industri innenfor planområdet.					
Eksisterende barrierer					
Ingen døgnkontinuerlig virksomhet i området, utover eksisterende byggeområde for bolig. Relativt kort utrykningstid fra Lena, Gjøvik og Raufoss. Kort avstand til Sivilforsvarets skole og sentrallager på Starum. God avstand til øvrig næringsbebyggelse og renseanlegg minimerer risiko for brannspredning mellom gammel og nyere bebyggelse. Det er tilfredsstillende slokkevannkapasitet fram til Kapp renseanlegg sørøst i planområdet (> 50 l/sek)					
Sårbarhetsvurdering					
Den verneverdige bebyggelsen Kapp melkefabrikk har et stort omfang og med dette en høy brannbelastning. Dette kan gi skade både på bygg, men også kulturminner som oppbevares i Mjøsas ark. Det er ikke tilfredsstillende slokkevannkapasitet i området med unntak av brannhydrant ved Kapp renseanlegg, jf. oversikt over slokkevannkapasitet i kartvedlegg. Utrykningstid fra nærmeste brannvesen er 13 min. Brann- og redningsforskriften setter krav til maksimum 10 min. for tettbebyggelse med særlig fare for rask brannspredning samt områder med konsentrert og omfattende næringsdrift.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		X		Eldre sammensatt bebyggelse med flerbruk, samt bedrifter med ulike virksomheter gir middels risiko for brann.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Bebyggelsen er kun i bruk på dagtid (alle er våkne). Det er gode rømningsveger også i den eldre bebyggelsen.
Stabilitet			X		Det er ikke samfunnskritiske funksjoner i planområdet utover Kapp renseanlegg. Renseanlegg ligger i god avstand fra øvrig bebyggelse. Det er tilstrekkelig slokkevann ved anlegget. Ved behov



					for avsperring av veg kan avløpslam kjøres til annet anlegg.
Materielle verdier	X				Kan føre til tap av verneverdige bygg samt skader på større næringsbygg.
Samlet begrunnelse for konsekvens: Kapp melkefabrikk med tilhørende anlegg har høy verneverdi. Det er enkelte større bedrifter i området, hvor det kan bli omfattende skade som følge av brann.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Liten			Forhold i området er god kjent.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet					
Krav til utarbeidelse av detaljreguleringsplan ved større tiltak. Det åpnes ikke for bruksendring av bebyggelse til formål som innebærer overnatting – uten detaljregulering. ROS-analyse må utarbeides og detaljeres i tilknytning til detaljregulering. Det stilles rekkefølgekrav om tilstrekkelig brannvannforsyning i forbindelse med byggetillatelse/brukstillatelse.					

Nr. 2	Navn på uønsket hendelse:			Trafikkulykke	
Om naturpåkjenninger (TEK)					
			Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring	
Årsaker					
Området har en blandet trafikk. Myke trafikanter – barn og unge som går på kulturskolen og bruker strandsonen til uorganisert friluftsliv (bading og opphold) samt andre gående og syklende. Biltrafikk består av besøkende til kulturskolen, Mjøsas ark og bedrifter i området. Det er noe tungtrafikk langs Fabrikkvegen og Kveldsrovegen. Myke og harde trafikanter er ikke skilt. Fartsgrense er 50 km/t.					
Eksisterende barrierer					
Området har trafikksikker atkomst langs Pilegrimsleden fra vest og øst. For en stor del av bebyggelsen øst for planområdet vil atkomsten være like kort og enkel å bruke som hovedatkomsten langs Fabrikkvegen.					
Sårbarhetsvurdering					
Det er registrert en trafikkulykke med personskade i krysset Mjøsvegen/Fabrikkvegen/Nylinna (mellom to biler i 1996 før fartsgrense ble redusert fra 50 til 40 km/t). Det er ikke registrert ulykker med personskade i Fabrikkvegen eller Kveldsrovegen. Ved trafikkulykke langs innfartsvegen vil denne kunne bli sperret.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Middels	Lav	Forklaring
				X	Jf. Erfaringstall. Planforslaget innebærer ingen vesentlig trafikkøkning.
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Det er lav fart i området
Stabilitet				X	Ingen samfunnskritiske funksjoner vil bli berørt.
Materielle verdier			X		Det kan oppstå materielle skader på biler.



Samlet begrunnelse for konsekvens: Stort sett lav fart og mindre konsekvenser ved trafikkulykker.	
Usikkerhet	Begrunnelse
Lav	Gode erfaringstall over lang tid, også med hensyn til trafikk i forbindelse med større arrangementer (Vazelina fra 1997 – 2003, Urbane Totninger fra 2007 – 2021). Over 20 års drift av kulturskole og næringsområde som var fullt utbygd før 2000.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet	
Regulering av fortau/gang-/sykkelveg inn i området. Bedre kryssløsning Mjøsvegen/Fabrikkvegen og Fabrikkvegen/Kveldsrovegen. Regulere trafikkarealer på nordsiden av melkefabrikken til grøntarealer vil ta bort det vesentlige av trafikken fra strandsonen. Det vil fremdeles bli adgang til varelevering og HC-parkering på sjøsiden av de gamle lagerhallene. Rekkefølgetiltak som sikrer utbygging av gode vegløsninger før det gis tillatelse til tiltak som medfører trafikkøkning. Dagens fartsgrense langs Fabrikkvegen er 50 km/t, denne bør vurderes redusert til 30 km/t eller 40 km/t.	

Nr. 3	Navn på uønsket hendelse:	Skade på båthavn, kaianlegg og bebyggelse innenfor aktsomhetsområde for flom langs Mjøsa			
Om naturpåkjenninger (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring		
Ja		Bebyggelse hovedsakelig i sikkerhetsklasse F2, Renseanlegg i F3 ved tiltak som omfatter annet enn ombygging/tilbygg.	F2 en episode i løpet av 200 år. F3 en episode i løpet av 1000 år		
Årsaker					
Flom i Mjøsa i kombinasjon med vind og bølger.					
Eksisterende barrierer					
Båthavn og bryggeanlegg er bygd for å tåle påkjenningene. Det at deler av flomutsatt område er slakt, med hovedtyngden av den flomutsatte bebyggelsen et godt stykke inne på land vil dempe effekter av bølger i kombinasjon med flom.					
Sårbarhetsvurdering					
Flom i Mjøsa vil ikke få følgehendelse utover forurensning som en følge av overløp fra Kapp renseanlegg. Flom i Mjøsa er heller ingen akutt hendelse slik at det vil være mulig å gjøre tiltak i forbindelse med varsling av flom.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Intense nedbørsepisoder på vårparten i kombinasjon med snøsmelting i fjell og lavland. Økt fare mht. klimaendringer.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Hendelsen vil være forutsigbar/varslet i god



					tid, slik at det kan gjøres nødvendige tiltak
Stabilitet			X		Kan sette Kapp renseanlegg ut av funksjon.
Materielle verdier			X		Det kan oppstå mindre materielle skader på bygg
Samlet begrunnelse for konsekvens: Deler av bebyggelse i F2, som ligger flomutsatt ligger trukket et stykke inn på land, og vil være mindre utsatt for Mjøs-flom i kombinasjon med bølger.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det foreligger gode beregninger for Mjøs-flom fra Hamar.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet					
Område med flomfare avsettes som hensynssone fareområde for flom i plankartet, med tilhørende bestemmelser i reguleringsbestemmelsene. Ved bygging av et helt nytt renseanlegg til erstatning for dagens anlegg vil det måtte utarbeides en detaljreguleringsplan, og 1000 års flom vil måtte beregnes.					

Nr. 4	Navn på uønsket hendelse:		Skade på bygg og infrastruktur som følge av overvannsflom/flom i mindre bekk		
Om naturpåkjenninger (TEK)					
		Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring		
Ja		Bebyggelse i sikkerhetsklasse F2 (bekkeflom)	Middels: 1 gang i løpet av 200 år, 1/200		
Årsaker					
Overvannsflom under situasjoner med intense nedbørsepisoder.					
Eksisterende barrierer					
Små flomveier i kombinasjon med kort avstand ned til Mjøsa. Når det gjelder bekken/dreneringslinjen i vest vil Kveldsrovegen på østsiden danne en naturlig barriere mot byggeområdene i planområdet. Bekken er lukket oppstrøms planområdet, en landbrukslukking som kun har tatt høyde for 50årflom. Ved 200årsflom vil mervannet i bekken ta andre veier oppstrøms Mjøsvegen, og ikke føre vann inn i planområdet. Dreneringslinjen i øst følger i stor grad etablerte vegggrøfter og parkeringsplasser.					
Sårbarhetsvurdering					
Det er begrenset størrelse på flomveiene (drenerer fra 100 til 500 daa). Flomvei i øst vil følge vegggrøft ned til gml. Kapp melkefabrikk og ikke berøre atkomsten til renseanlegget. Flomveien i vest er sannsynligvis en bekk, og kan være vesentlig større enn det som framgår av de kartlagte flomveiene.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			X	Intense nedbørsepisoder i kombinasjon med snøsmelting.	
Konsekvensvurdering					
		Konsekvenskategorier			
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Dreneringslinjene omfatter svært små nedslagsfelt. Vanntransport vil ikke bli høy



Stabilitet			X		Det er ikke samfunnskritiske funksjoner utover Kapp renseanlegg i området. Ved skade på veien ned til anlegget kan septik kjøres til andre renseanlegg.
Materielle verdier			X		Det kan oppstå materielle skader på vegger og bygg
Samlet begrunnelse for konsekvens: Bebyggelse i F2, er lite berørt. En dreneringslinjer følger i hovedsak etablert åpent bekkeløp, den andre følger i hovedtrekk vegger og parkeringsplasser i området.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Nedbørsfeltene er små, og det er ikke gjort detaljerte beregninger av 200årsflom med klimapåslag.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i reguleringsplanen/annet					
Områder langs flomveiene avsettes som hensynssone fareområde for flom i plankartet, med tilhørende bestemmelser i reguleringsbestemmelsene. Da flomveien i vest etter all sannsynlighet er en bekk avsettes buffersone på 20 m. Det knyttes bestemmelser til områdene som ivaretar hensynet til flom. For å bygge bygg i sikkerhetsklasse F2 nærmere bekken enn 20 m må det utarbeides en flomanalyse.					

5 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet, sammenstilt

ROS-analysen avdekker risiko for hendelsene brann, trafikkulykker, overvannsflom/bekkeflom og flom i Mjøsa. Tiltak består både av helhetlige plangrep som nye veg- og gangvegsstrukturer, endring av parkerings-/trafikkareal til grønnstruktur, bruk av faresoner med tilhørende bestemmelser, krav om detaljregulering samt rekkefølgebestemmelser (§§ 3.1, 4.3, 4.4, 5.1.1, 5.1.3, 6.1 (a), b), c), d)) og 6.2 (a) og b) og c))

6 Konklusjon

Situasjonen i området er oversiktlig både med hensyn til brann, trafikk og flom. Bekk i vest er noe uavklart. Det er derfor lagt inn en faresone i 20-metersbeltet langs bekken der det ikke er tillatt med bygg i sikkerhetsklasse F2. Ved transformasjon av området vil det måtte utarbeides en flomanalyse dersom det er ønskelig å bygge nærmere bekken enn 20 m.

7 Vedlegg

- Kart som viser brannvannkapasitet

Ellers vises det til følgende vedlegg til planbeskrivelsen:

- Trafikktellinger med Trafikkanalyse
- Flomvurdering