

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2025-2035

VESTRE TOTEN KOMMUNE



FOTO: TOR IDAR LARSEN, 2025

1	INNLEDNING	3
1.1.	HVA ER EN RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE?.....	3
1.2.	BAKGRUNN	3
1.3.	HENSIKTEN MED EN RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE.....	3
1.4.	OVERORDNET LOVVERK OG STYRENDE DOKUMENTER.....	4
1.5.	UNDERLAG	4
2	METODE.....	5
2.1	SANNSYNLIGHETSVURDERING	6
2.2	KONSEKVENSVURDERING	6
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG AVGRENŚINGER	7
3.1	GENERELT OM VESTRE TOTEN KOMMUNE.....	7
3.2	ENDRET AREALBRUK I EKSISTERENDE UTBYGGINGSOMRÅDER.....	10
3.3	NYE BYGGEOMRÅDER.....	10
3.4	OVERSIKT OVER NYE BYGGEOMRÅDER	10
3.5	AVGRENŚNINGER	11
4	IDENTIFIKASJON AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	11
4.1	KOMMUNENS HELHETLIGE ROS-ANALYSE	11
4.2	INNLEDENDE IDENTIFIKASJON AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	12
5	BESKRIVELSE OG VURDERING AV RISIKOFORHOLD I KOMMUNEPLANOMRÅDET	15
5.1	NATURGITTE FORHOLD	15
5.1.1	Flomveger og overvann	15
5.1.2	Flom og erosjon i vassdrag	19
5.1.3	Snø, jord- og flomskred, sørpeskred	21
5.1.4	Alunskifer og radon:	23
5.2	MENNESKELIGE- OG VIRKSOMHETSBASERTE FARER.....	24
5.2.1	Trafikk.....	24
5.2.2	Jernbane	26
5.2.3	Forurensning og bortfall av drikkevann	27
5.2.4	Hendelse ved storulykkevirkosomhet	29
5.2.5	Overbelastning av energiinfrastruktur	31
5.2.6	Dambrudd	34
5.3	FORHOLD VED UTBYGGINGSFORMÅLET, FORHOLD TIL OMKRINGLIGGENDE OMRÅDER OG FORHOLD SOM KAN PÅVIRKE HVERANDRE	36
5.4	SAMLET VURDERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER.....	37
6	ROS-ANALYSE AV NYE UTBYGGINGSOMRÅDER.....	38
6.1	BOLIGOMRÅDER	39
	BE1 Blåvarp.....	39
	BRE5 Reinsvoll – tidligere ungdomsskole.....	42
6.2	NÆRINGSOMRÅDER	44
N2	Røsshalm	44
N3	Prøven	47
N4	Melbyvegen	51
6.3	ANDRE TYPER BEBYGGELSE OG ANLEGG -KOMBITERMINAL FOR OMLASTING AV GODS TIL BANEN VED FISKEVOLL	55
7	ROS-ANALYSE AV ENDRET BRUK AV EKSISTERENDE UTBYGGINGSOMRÅDER	59
8	KONKLUSJONER OG OPPFØLGING AV ROS-ANALYSEN I PLANFORSLAGET.....	60

1 Innledning

1.1. Hva er en risiko- og sårbarhetsanalyse?

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for arealplanlegging er en systematisk vurdering av trusler, sårbarheter og konsekvenser knyttet til en bestemt plan for arealbruk. Formålet er å identifisere potensielle risikoer og sårbarheter i området og å utvikle strategier for å redusere eller eliminere dem. Dette kan bidra til å forebygge skade, beskytte liv og eiendom, og styrke beredskapen til samfunnet.

1.2. Bakgrunn

Kommunen har et stort ansvar for å ivareta samfunnssikkerhet. Vestre Toten kommune har en overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse vedtatt 2024 (ROS-analyse) som tar for seg hendelser og samfunnsrisiko som krever krisehåndtering og beredskap. ROS-analysen for kommuneplanens arealdel følger opp denne, og begrenser seg til å ta for seg arealmessige begrensninger for bruk og tiltak som kan håndteres gjennom kommuneplankart og bestemmelser hjemlet i plan- og bygningslovens §§ 11-8. Det er forslag om nye arealformål og endringer i kommuneplanen som blir analysert samt den samlede risikoen ved endringene.

ROS-analysen er gjennomført med utgangspunkt i med DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging»¹.

1.3. Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av 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."

Byggeteknisk forskrift² angir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger, 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 «*Flaum og skredfare i arealplanar*»³ 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.

¹ [Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap \(dsb.no\)](https://www.dsb.no/dokumenter/veileder-samfunnssikkerhet-i-kommunens-arealplanlegging)

² [Byggeteknisk forskrift \(TEK17\) med veiledning - Direktoratet for byggkvalitet \(dibk.no\)](https://www.dibk.no/dokumenter/byggeteknisk-forskrift-tek17-med-veiledning)

³ [NVE Retningslinjer 2/2011: Flaum- og skredfare i arealplanar \(rev. 22. mai 2014\)](https://www.nve.no/dokumenter/retningslinjer-2/2011-flaum-og-skredfare-i-arealplanar)

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, risiko og sårbarhet ved kommuneplanens arealdel for Vestre Toten kommune, og identifiserer hvilket fokus det må være med hensyn på samfunnssikkerhet i forbindelse med fremtidig utvikling av kommunen. Analysen er tilpasset et overordnet plannivå som kommuneplanens arealdel er, og kartleggingen er i hovedsak på aktsomhetsnivå. Reell fare blir først utredet i forbindelse med eventuelle reguleringsplaner, og det er krav om en mer detaljert ROS-analyse knyttet til disse.

ROS-analyser er nyttige verktøy for å vurdere om aktuelle områder er egnet til utbyggingsformål. ROS-analysen skal så langt det er mulig avklare om lokaliseringen av utbyggingsformålet er hensiktsmessig, eller om det er nødvendig å vurdere andre lokaliseringalternativer. Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet.

Risiko- og sårbarhetsanalysen må ses sammen med konsekvensvurderingene som er gjort av alle forslag til ny arealbruk.

1.4. Overordnet lovverk og styrende dokumenter

Følgende lover, forskrifter og andre dokumenter er styrende for arbeidet:

- Plan- og bygningsloven
- Forskrift om tekniske krav til byggverk
- Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging
- Brann- og eksplosjonsvernloven
- Storulykkeforskriften
- Forskrift om strålevern og bruk av stråling
- Flom og skredfare i arealplanlegging
- Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Kartlegging av skredfare i arealplanlegging og byggesak
- Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling
- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning

1.5 Underlag

Planprogram for revisjon av kommuneplan for Vestre Toten kommune (kommunestyrets vedtak KST 99/2021 den 30.9.2021) og kommunens helhetlige ROS-analyse; *Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse Vestre Toten kommune 2024*⁴ utgjør kommunens underlag for denne analysen.

*Klimaprofil Oppland, Regional plan for samfunnssikkerhet og beredskap 2018-2021, Oppland og FylkesROS Innlandet 2022-2026*⁵ utgjør det regionale kunnskapsgrunnlaget. I tillegg er det tatt i bruk datasett tilgjengelig i kommunen sitt kartsystem.

⁴ [Kommunens helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse](#)

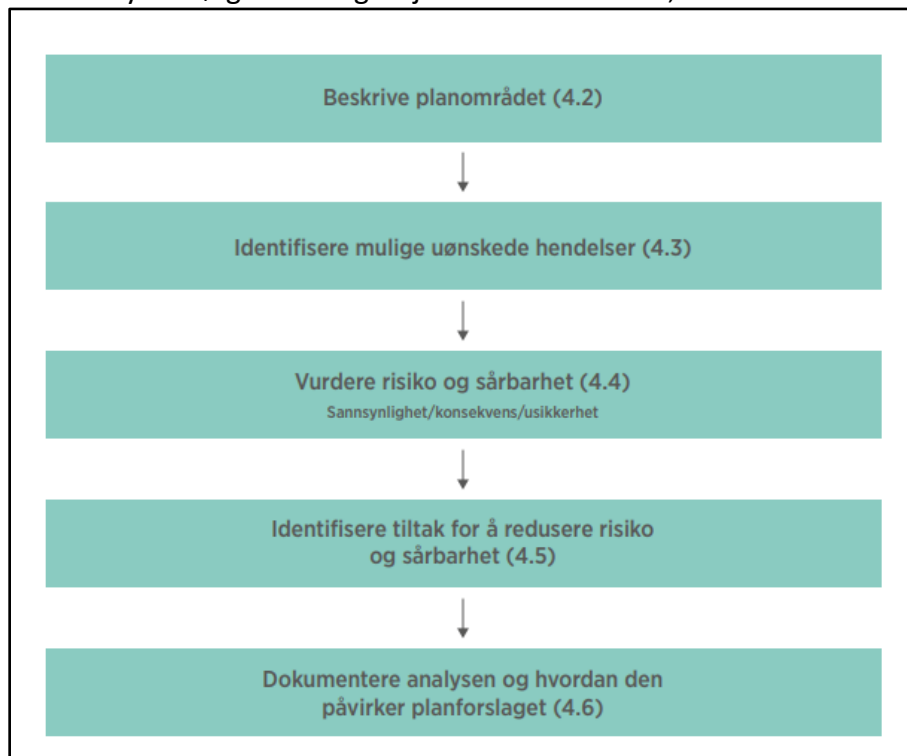
⁵ Klimaprofil Vestre Toten: [Klimaprofil Oppland - Norsk klima service senter](#)

Regional plan for Oppland 2018-2022: [FylkesROS Oppland 2018-2021 \(innlandetfylke.no\)](#)

Ny regional plan for Innlandet er under utarbeidelse: [planprogram-regional-plan-samfunnssikkerhet.pdf \(innlandetfylke.no\)](#)

2 Metode

ROS-analysen følger retningslinjene i DSBs veileder;



Figur 1: Trinnene i en ROS-analyse. Kilde: DSBs veileder s. 22.

Viktige begreper som benyttes i analysen

Sannsynlighet er et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.

Sårbarhet vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Konsekvens er virkningen av den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet.

Usikkerhet handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-analysen.

Barrierer er eksisterende tiltak som for eksempel flom, sikkerhetssoner, veger mm som kan redusere sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse.

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

Følgende samfunnsverdier og konsekvenstyper er utgangspunktet for analysen:

Samfunnsverdier	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

2.1 Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig man mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt tilgjengelig kunnskapsgrunnlag. Sannsynlighetskategoriene avhenger av hvilken type hendelse det gjelder. Tabellene nedenfor viser sannsynlighet for ulike typer hendelser, generell sannsynlighet, flom og skred. Tabellene for flom og skred benyttes for å fastsettes sikkerhetsklasse dersom området er utsatt for flom eller skred.

Tabell 1 viser sannsynlighetskategorier for generell ROS for plan, for eksempel trafikkulykker, forurenset grunn mm

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

Tabell 2 viser sannsynlighetsvurdering for flom og overvannsflom, tabellen brukes for å fastsette sikkerhetsklasse for flom

S	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
S2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
S3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Tabell 3 viser sannsynlighetsvurdering for skred. Tabellen benyttes for å fastsette sikkerhetsklasse for bygg dersom området er skredutsatt

S	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

2.2 Konsekvensvurdering

Konsekvenser avhenger av type hendelser det gjelder. Konsekvensene kan ikke sammenlignes på tvers av type hendelser.

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet blir vurdert ut ifra konsekvenser for befolkningen (tall og varighet) som blir berørt av hendelsen.

Materielle verdier blir vurdert ut ifra direkte kostnader som følge av den uønska hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

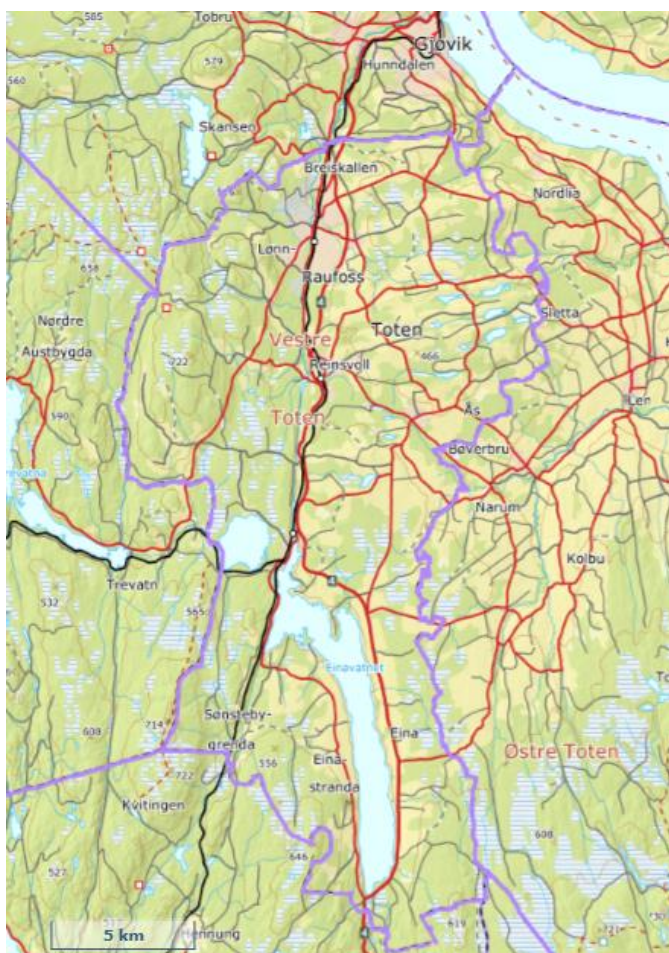
Tidligere var det vanlig å vurdere tema knyttet til natur- og miljø i analysen, men DSB anbefaler nå at dette blir vurdert gjennom andre metoder. Dersom planen har konsekvenser for miljø, er det i forskriften⁶ krav om konsekvensutredning.

3 Beskrivelse av planområdet og avgrensinger

Kommuneplanområdet omfatter alle arealer som inngår i kommunen, og tilsvarer plankartet i kommuneplanens arealdel.

3.1 Generelt om Vestre Toten kommune

Vestre Toten kommune (Fig.3) har et areal på ca. 250 km² og er en liten kommune i utstrekning, men er samtidig en av de tettest befolkede kommunene i Innlandet. En stor andel av befolkningen (over 75 %) bor i ett av kommunens fire tettsteder; Eina, Reinsvoll, Bøverbru og Raufoss.



Figur 3: Vestre Toten kommune

⁶ [Forskrift om konsekvensutredninger](#)

Raufoss er kommunens administrative senter og by. Kommunen har viktige helse- og omsorgsinstitusjoner på Raufoss og Bøverbru, i tillegg til flere mindre institusjoner i de øvrige tettstedene. Kommunen har skoler og barnehager i tilknytning til alle tettstedene i kommunen.

Raufoss er klart størst av stedene i kommunen, og kommunen vedtok bystatus for Raufoss i 2020. Statistikk fra SSB viser at Raufoss har hatt betydelig befolkningsvekst på 2000-tallet, fra 5.900 innbyggere i år 2000, til 7.900 innbyggere i 2023. Reinsvoll, Bøverbru og Eina har hatt et mer stabilt folketall gjennom den samme perioden (mellom 700 og 1.100 innbyggere per tettsted). Utenfor tettstedene har folketallet gått ned, fra 4.200 til 3.400 innbyggere. Per første kvartal 2024 har Vestre Toten 13.691 innbyggere. Kommunen skiller seg fra de fleste øvrige kommuner i Innlandet, ved at innbyggertallet har vært økende gjennom det meste av 2000-tallet.

Endringene i folketallet gir også en tydelig indikasjon på hvor boligbygging og utbyggingspress har vært størst i kommunen. Selv om det er bygd ut boliger på Eina, Bøverbru og Reinsvoll, er det særlig på Raufoss utbyggingen har vært størst i kommunen. Denne utviklingen forventes å fortsette også i årene framover.

Naturforhold og geologi:

Hunnselva renner fra Einafjorden til Gjøvik langs en forkastningslinje i berggrunnen. Dette danner en grense for Oslofeltet. På vestsiden er det grunnfjellsåser opp til 700 meter over havet, blant annet Lauvhøgda (722 meter over havet), på østsiden kambrosiluriske sedimentbergarter (skifer og kalkstein) som har gitt grunnlaget for jordbruksbosetning. Forekomstene av kalk har også gitt grunnlag for betydelig kalkutvinning i kommunen.

De største sammenhengende områdene med dyrka mark i kommunen finnes i de kalkrike områdene, bl.a. langs Einafjorden og østover mot Østre Toten og Mjøsa. Mot vest er det større og mer sammenhengende skogområder.

Hunnselva som energikilde har vært en viktig forutsetning for etablering av industri, bl.a. ved Reinsvoll og Raufoss, samt videre nord mot Gjøvik.

Vestre Toten ligger over marin grense, og muligheten for marin leire i kommunen er følgelig liten eller fraværende.

Samferdsel:

Riksveg 4 og Gjøvikbanen går gjennom kommunen, og tre av fire tettsteder ligger langs disse samferdselslinjene, nord for Einafjorden. Eina, Reinsvoll og Raufoss har delvis sitt opphav som stasjonsbyer langs Gjøvikbanen (1902). Mot øst går fylkesveg 246 og den nå nedlagte Skreiabanen mot Østre Toten, og tettstedet Bøverbru var tidligere stasjonsby langs denne banen.

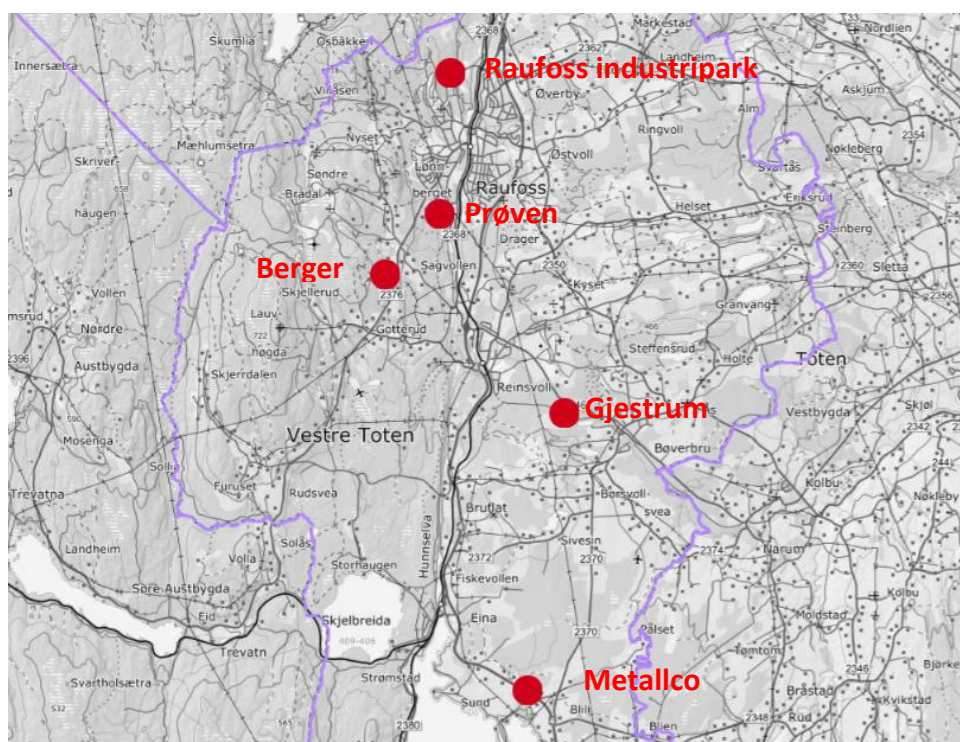
Riksveg 4 er den strekningen som er mest utsatt for ulykker i kommunen. I tillegg til denne har både fv. 110 (gamle riksveg 4 gjennom Raufoss sentrum) og fv. 246 stor trafikk, og følgelig høyere potensiale for ulykker enn øvrig vegnett.

Næringsliv:

En av landets største industriparker ligger i kommunen, som en delvis integrert del av Raufoss sentrum. Raufoss industripark har sitt utspring i ammunisjon- og forsvarsproduksjon og huser i dag høyteknologiske bedrifter som opererer i et internasjonalt marked. Regionen er også ett av landets største og viktigste miljøer for metallbearbeiding automatisert produksjon herunder bildeler. Industriparken rommer ca. 50 bedrifter, og har i dag over 2600 ansatte. Mange av disse bor i Vestre Toten, men det er også mange ansatte fra tilgrensende kommuner.

I tillegg til Raufoss Industripark er det viktige industriområder (Fig.4) på Prøven og Berger (sør for Raufoss), Gjestrum (Bøverbru) og sør for Eina (Metallco).

Kalkressursene i kommunen har vært utnyttet i mange år, og Hole kalkverk (Franzefoss minerals AS) er i dag ett av de større kalkbruddene i Sør-Norge. Bruddet ligger tett ved Gjestrum industriområde.



Figur 4: Viktige industriområder i kommunen.

En stor del av virksomhetene på kommunens industriområder kan direkte eller indirekte kobles til Raufoss industripark, noe som gir betydelig person- og godstransport mellom flere av områdene.

To av bedriftene i Raufoss Industripark er registrert som storulykkevirksomheter. Hensynssone for brann- og eksplosjonsfare er ivarettatt gjennom reguleringsplanen Raufoss Industripark (2016), som videreføres uendret med kode 910 i plankartet. Denne reguleringsplanen er under revisjon.

3.2 Endret arealbruk i eksisterende utbyggingsområder

Kommuneplanens arealdel har i mange år hatt stort fokus på fortetting innenfor eksisterende tettsteder, og særlig på Raufoss har det kommet til større og mindre fortettingsprosjekter etter forrige kommuneplanrevisjon. Kommunen ser et behov for å gi tydeligere føringer for hvor og hvordan fortetting kan gjennomføres med kvalitet.

Den demografiske utviklinga tilsier et stort behov for ulike boformer for eldre i årene framover, fra private og sentrumsnære leiligheter til rene omsorgsinstitusjoner. Alt etter grad av tilrettelegging, kan disse falle innenfor arealformålene sentrums- og boligformål, eller offentlig og privat tjenesteyting.

3.3 Nye byggeområder

Nedenfor vises områder som ligger inne som nye byggeområder i forslag til ny kommuneplan. Enkelte av områdene er videreført fra forrige kommuneplan. Disse blir følgelig ikke utredet i denne ROS-analysen. Nummerering i parentes viser til nummerering i gjeldende kommuneplan, evt. nummerering fra innledende konsekvensutredning og utsiling av byggeområder.

3.4 Oversikt over nye byggeområder

Navn	Størrelse (daa)	Nåværende formål	Foreslått nytt formål
BE1	2,3	Grønnstruktur	Bolig
BRE5	20,1	Offentlig eller privat tjenesteyting	Bolig
N2	5,2	Bolig	Næring
N4	1,95	Bolig	Næring
N3	120	LNF	Næring
ABA1	105	LNF	Annen type bebyggelse- og anlegg
OFT 3	30	LNF	Offentlig eller privat tjenesteyting
Totalt	284,55		

3.5 Avgrensninger

I utarbeidelsen av denne ROS-analysen har kommunedirektøren valgt bort hendelsen Tilsiktede/villede handlinger. Bakgrunnen for dette er at det er et scenario som hører hjemme i helhetlig ROS, jf. Sivilbeskyttelsesloven § 14.

Det er heller ikke gjennomført en full ROS-analyse for *hendelser ved storulykkevirksomheter*. Sikkerheten ved virksomheter som håndterer farlig stoff og eksplosiver er regulert gjennom blant annet brann- og eksplosjonsvernloven, storulykeforskriften, forskrift om håndtering av farlig stoff og forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff. I tillegg er det en gjeldende reguleringsplan for industriparken der disse bedriftene er lokalisert.

Brann- og eksplosjonsvernloven krever i § 20 at virksomhetene ivaretar sikkerheten til mennesker, miljø og omgivelsene gjennom tekniske og organisatoriske tiltak i virksomheten, eventuelt i kombinasjon med arealmessige begrensninger. Det er krav om at storulykkevirksomheter skal gi ut, og ha tilgjengelig på nett, informasjon til allmennheten og det er krav i Seveso III-direktivet⁷ om offentlig involvering i beslutningstaking og arealplanlegging, både når det gjelder nye virksomheter og når det gjøres endring i eller rundt virksomheter. Eventuelle arealmessige begrensninger skal i henhold til § 20 i brann- og eksplosjonsvernloven fastsettes etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven.

I Vestre Toten kommune er det 2 virksomheter i kategorien storulykkevirksomhet, begge er plassert i industriparken.

4 Identifikasjon av mulige uønskede hendelser

4.1 Kommunens helhetlige ROS-analyse

Kommens helhetlig ROS-analyse ble revidert og vedtatt i 2024.

I kommunens helhetlige ROS-analyse er det pekt på en rekke risikoer, knyttet til ulike hovedtema. Sårbarheten i form av kritiske samfunnsfunksjoner og kommunens tjenesteproduksjon vurderes følgende mest alvorlig konsekvens:

- Skogbrann i tørke og vind, ved Nammo
- Matforgiftning
- Svikt i vannforsyning pga. brann i vannverk
- Radioaktivt nedfall (RAN)
- Smitte: Pandemi
- Høststorm med nedblåsing av store skogområder
- Svikt i strømforsyning

Det er videre vurdert middels konsekvens for følgende hendelser:

- Cyberangrep: Bortfall av IKT grunnet løsepengevirus
- Styrtregn over lengre periode: Høst, dobbel «Hans»
- Langvarig tørke

⁷ [Seveso III-direktivets](#) formål er å forebygge storulykker der farlige kjemikalier inngår, samt å begrense konsekvensene.

- Kollisjon mellom farlig godstransport og elbil



Figur 7 og 8: Stengte veger og flomutsatt bebyggelse på Raufoss under ekstremværet «Hans» i august 2023.

4.2 Innledende identifikasjon av mulige uønskede hendelser

I henhold til DSBs veileder kan uønskede hendelser grupperes i *naturlige hendelser* (for eksempel flom, skred, skogbrann) og *andre uønskede hendelser* (for eksempel eksplosjonsulykker, farlige utslipp eller svikt i kritiske samfunnsfunksjoner). Ofte kan komplekse hendelser gi størst utfordringer, dvs. følgehendelser eller flere samtidige hendelser.

Målet med analysen er ikke å identifisere så mange uønskede hendelser som mulig, men at de hendelsene som vurderes gir et godt grunnlag for å vise risiko og sårbarhetsforhold som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.

Mange av punktene i kommunens helhetlige ROS-analyse vil ikke ha direkte innvirkning på kommuneplanens arealdel. For eksempel har koronapandemien hatt liten arealmessig betydning, ut over behovet for arealer til midlertidige test- og vaksinesenter. Det vil heller ikke være mulig å iverksette risikoreduserende tiltak gjennom arealdelen, for disse faremomentene. Innledningsvis blir det derfor gjort en vurdering av hvorvidt farene er relevante i kommunen, og om det er hensiktsmessig å vurdere faren i ROS-analysen for kommuneplanens arealdel, eller om det er forhold som skal vurderes på reguleringsplannivå. Det kan også være farer som er vurdert gjennom kommunens helhetlige ROS-analyse, hvor det ikke er nødvendig med videre vurderinger i arealdelen.

Fare	Relevans	Vurdere videre
Naturgitte forhold		
Sterk vind	Kommunen er lite utsatt for sterk vind, og klimaprofilen indikerer at det trolig blir liten endring. Forholdet er vurdert i kommunens helhetlige ROS-analyse. Det kan være aktuelt å vurdere forholdet på reguleringsplannivå, for konkrete områder eller konstruksjoner.	Nei
Bølger/bølgehøyde	Det er ingen store utfordringer knyttet til bølger og bølgehøyde. Bølger på Einafjorden kan medføre utvasking, og behov for sikringstiltak av strandlinje må vurderes på reguleringsplannivå.	Nei
Snø/is	Tradisjonelle innlandsvintre har tidvis store snømengder, men det er forventet mildere vintre. Økte nedbørsmengder kan sammentreffe med kuldeperioder, noe som kan gi enkelte tilfeller med store snømengder.. Ikke relevant for videre vurdering på kommuneplannivå.	Nei

Frost/tele/sprengkulde	Tradisjonelle innlandsvintre har tidvise perioder med sprengkulde. Det er forventet mildere klima. Ikke relevant for videre vurdering på kommuneplannivå.	Nei
Nedbørmangel / tørke	Til tross for mer nedbør i fremtiden kan høyere temperaturer og økt fordamping gir økt fare for tørke om sommeren. Forholdet er vurdert i kommunens helhetlige ROS-analyse. Ikke relevant for videre vurdering på kommuneplannivå.	Nei
Ekstremnedbør / Overvann	Det er forventet økt hyppighet med ekstremnedbør, samt økte nedbørmengder innenfor korte tidsintervall. Det er derfor forventet store utfordringer med håndtering av overvann. Temaet vurderes.	Ja
Flom i vassdrag/erosjon	Store arealer langs kommunens vassdrag inngår i NVE sine aktsomhetsområder for flom. Temaet vurderes.	Ja
Stormflo	Ikke relevant	Nei
Havnivåstigning	Ikke relevant	Nei
Skred	Kommunen er lite skredutsatt, men det er enkelte områder som er kartlagt som aktsomhetsområder for snøskred. Temaet vurderes.	Ja
Ustabil grunn	Det er derfor ingen kjente utfordringer med marine avsetninger hvor kvikkleire kan finnes (NGU, løsmassekart). Mulighetene for marin leire er liten eller fraværende i hele kommunen. Grunnforhold må uansett undersøkes nærmere og trygg byggegrunn må dokumenteres på reguleringsplannivå. Ikke relevant for videre vurdering på kommuneplannivå.	Nei
Radon	Deler av kommunen ligger i aktsomhetssone høy og særlig høy mhp. radon. Temaet vurderes.	Ja
Skog- og lyngbrann	Det er store områder med skog og vegetasjon i kommunen. Forholdet er vurdert i kommunens helhetlige ROS-analyse. Ikke relevant for videre vurdering på kommuneplannivå.	Nei
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur		
Jernbane	Jernbanen går gjennom kommunen, mange kryssinger. Temaet vurderes.	Ja
Trafikkulykker	Nye utbyggingsområder kan utløse trafiksikkerhetsutfordringer for nærområdet. I tillegg kan eksisterende situasjon være slik at det er behov for trafiksikkerhetstiltak før ett område er egnet til utbygging av f.eks. boliger. Temaet vurderes.	Ja
Infrastruktur for vann, avløp og overvann Bortfall av drikkevann	Vann, avløp- og overvannsnettet er en kritisk infrastruktur som må vurderes nærmere.	Ja
Energiforsyning	Kraftledninger og trafo-stasjoner er av stor betydning for forsyningssikkerheten med energi i kommunen. Det er dessuten elektromagnetisk felt rundt høyspentledninger og transformatorstasjoner, som kan påvirke nærområdet. Temaet vurderes.	Ja
Næringsvirksomhet		
Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer	Det er ingen konkrete forslag til endringer i planforslaget som tilsier at temaet er relevant for videre vurdering på kommuneplannivå. Temaet kan være relevant når det kommer til detaljreguleringsplan med økt kunnskap om hvilke typer virksomheter som er aktuelle innenfor utbyggingsområdet.	Nei

Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Det er registrert storulykkevirksomheter i kommunen. Temaet vurderes.	Ja
Damanlegg	Det er flere damanlegg i bl.a. Hunnselva og sidevassdrag, bl.a. i Raufoss sentrum.	Ja
Forhold ved utbyggingsformålet		
Medfører utbyggingen nye ROS-forhold i planområdet?	Et nytt utbyggingsformål kan medføre nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Forhold til omkringliggende områder		
Er det ROS-forhold i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet?	Det kan være ROS-forhold i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Er det forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder?	Det kan være utbyggingsformål som påvirker omkringliggende områder. Temaet vurderes.	Ja
Forhold som påvirker hverandre		
Påvirker noen av forholdene ovenfor hverandre? Medfører dette økt risiko og sårbarhet i planområdet?	Det kan være forhold ovenfor som påvirker hverandre. Dette kan medføre økt risiko og sårbarhet i planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Naturgitte forhold og effekt av klimaforandringer	Naturgitte forhold og effekten av klimaendringer kan påvirke hverandre. Temaet vurderes.	Ja

5 Beskrivelse og vurdering av risikoforhold i kommuneplanområdet

Nedenfor er det en beskrivelse av tema som er sentrale for risiko- og sårbarheter knyttet til arealplanleggingen i kommunen. Det er i kap. 6 foretatt vurderinger knyttet til de konkrete innspillene om nye byggeområder.

5.1 Naturgitte forhold

5.1.1 Flomveger og overvann

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift

Veiledere

- Veileder i klimatilpasset overvannshåndtering, Norsk vann rapport 162/2008
- Flaum og skredfare i arealplaner, NVE 2011
- Rettleiar for handtering av overvatn i arealplaner, NVE 2022

Klimaprofilen for Oppland (Fig.9) viser at det forventes mer og kraftigere nedbør, noe som også vil generere mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer, samt økt fare for jord-, flom og sørpeskred.

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder

MULIG SANNSYNLIG ØKNING	
 Tørke	Til tross for mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi økt fare for tørke om sommeren
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene enn i dag
 Snøskred	Med varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder

Figur 9: Utdrag av klimaprofil Oppland

Flomveger er de veger vannet vil ta ved ekstreme avrenningshendelser forårsaket av regn og/eller snøsmelting der det normale avrenningssystemet som rør, bekkeløp mm ikke har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere dette. Flomveger vil ofte følge bekkeløp, lavbrekk og veger. Hendelsen kan oppstå i alle bebygde områder og rammer mennesker, miljø, samfunnsøkonomiske verdier og fremkommelighet.

Ifølge NVE har overvann fra styrtregn i de senere år gitt mange flomskader i urbane strøk, både som følge av utilstrekkelig kapasitet på kulverter, rør og bekkeløp, og som en følge av at det ikke er lagt til rette for å sikre flomløpene. Økning i andel tette flater ved asfaltering, steinlegging, takflater og lignende reduserer naturlig magasinering og øker vannets hastighet slik at dette forsterkes. Risiko kan øke ved at eksisterende sluk, kulverter og bekkeinntak

tettes (is, snø, løv, kvist mm). Både forventede klimaendringer og fortetting vil medføre økt fare for skader knyttet til flomveier.

Økt nedbør vil føre til utfordringer fordi det eksisterende ledningsnett er bygd ut under andre forhold, og nedbørsfeltene er endret som en følge av økt utbygging med tilhørende steinsetting og asfaltering. En større del av arealene er ugjennomtrengelig for vann, og avrenningshastigheten øker. Det kan føre til skader nedstrøms. Sikring av flomveger for ekstremnedbør er en utfordring ved utbygging i allerede utbygde områder, og spesielt i byområdet.

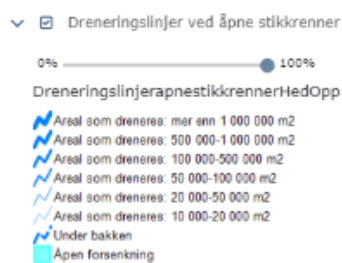
Erfaringer lokalt viser at spesielt bebygde områder, der infrastruktur (veg og jernbane) krysser dreneringslinjer/vassdrag, er utfordrende (figur 11 og 12).

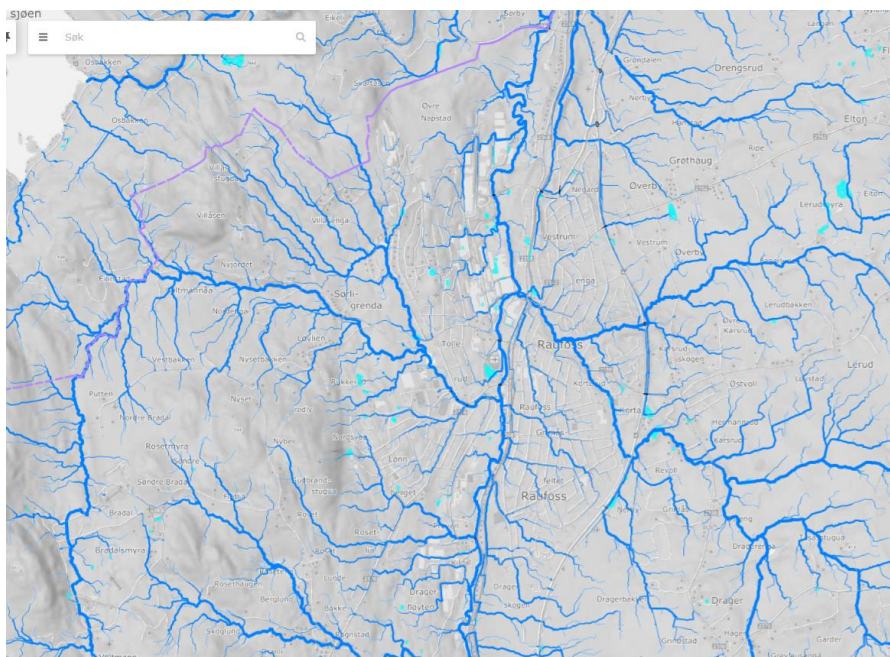


Figur 11 (til venstre): Kortabekken krysser bl.a. Øverbyvegen, Gjøvikbanen og Storgata innenfor et begrenset areal i nordre del av Raufoss.

Figur 12 (til høyre): Røstøbekken og Presteseterbekken krysser Gjøvikbanen, riksveg 4 og kommunale/fylkeskommunale veger ved Reinsvoll.

Det er beregna flomveger i kommunens kartgrunnlag, og disse beregningene viser flomveger ved åpne og tette stikkrenner, samt forsenkninger. Disse beregningen er viktig grunnlag for vurderingen av flomveger ved ekstremnedbør og overvannsutfordringer både på kommuneplannivå og i detaljplanleggingen. Kunnskapsgrunnlaget er vesentlig når det kommer til vurdering av egnede tiltak for lokal overvannshåndtering.





Figur 10: Utsnitt av kart over dreneringslinjer ved åpne stikkrenner – Raufoss og omkringliggende nedslagsfelt.

Hendelse		Overvann og flomveger		
Beskrivelse: Plan- og bygningsloven, sammen med de statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging, stiller klare krav til hvordan planer skal utformes for å håndtere forventede klimaendringer. Dette omfatter særlig tilpasninger for et våtere klima med økt nedbør, som kan føre til økt risiko for flom og andre relaterte utfordringer. Flomveier er de veger vannet vil ta ved ekstreme avrenningshendelser forårsaket av regn og/eller snøsmelting der ledningsnettets ikke har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere dette. Flomveier vil danne på terrenget og de vil ofte følge lavbrekk og veier (vassdrag, men det er ikke inkludert i denne hendelsen). Klimaendringene vil øke både intensitet og mengde nedbør i fremtiden, noe som vil forsterke dette.				
Årsaker: Styrtregn eventuelt regn og snøsmelting i kombinasjon med frossen mark. Det kan spesielt oppstå oversvømmelse og skader der vannet går i kulverter eller rør dersom disse har for liten kapasitet eller går tett. Både forventede klimaendringer, fortetting, økt andel tette flater og reduksjon i permeable dekker og vegetasjon vil medføre økt fare for skader knyttet til flomveger og overvann.				
Eksisterende barrierer: Begrense utbygging i flomutsatte områder, erosjonssikring av flomutsatte vassdrag.				
Sårbarhetsvurdering: Utfordringene vil øke i årene som kommer. Det vil være viktig å sikre at flomutsatte områder ikke bebygges og/eller at nødvendige tiltak utføres for å sikre utsatte områder.				
Sannsynlighet	Høy X	Middels	Lav	Forklaring Det er sannsynlig for at det vil oppstå ønskede hendelser som en følge av overvann og

					flomveger i kommunen
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Lite tyder på at flomveger til å bli så store at mennesker skades
Stabilitet			X		Vann på avveie kan gi erosjon i sårbare masser
Materielle verdier		X			En uønsket hendelse med flomveger/overvann vil kunne føre til betydelige konsekvenser for materielle verdier
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvensen for flomveger og overvann vurderes til å være størst for materielle verdier.					
Usikkerhet: Middels			Begrunnelse: Det finnes få eller ingen detaljerte kartlegginger av områder, men overordna aktsomhetssoner, samt kart over flomveger		
Forslag til tiltak: Sikre at overvann blir håndtert i samsvar med vedtatt overvannsstrategi. Ta høyde for økt nedbør og større risiko i framtida.			Oppfølging av tiltak: Det er utarbeidet strategi for overvann, vedtatt 17.02.2023. Bestemmelsene §§ 1.5, 1.19.1 og 1.19.2 ivaretar hensynet til overvann og flomveger.		

5.1.2 Flom og erosjon i vassdrag

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift

Veiledere

- Planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag, NVE, retningslinje 1-2008
- Veileder i klimatilpasset overvannshåndtering, Norsk vann rapport 162/2008
- Flaum og skredfare i arealplaner, NVE 2011
- Rettleiar for handtering av overvatn i arealplaner, NVE 2022

Risikoen for flom i vassdrag avhenger av hvor store områder som blir oversvømt, hvor dypt vannet er, hvor raskt det strømmer, samt erosjon og transport av masse i vassdraget. Størrelsen på en flom angis ofte med et gjentakelsesintervall, som er det gjennomsnittlige antallet år mellom flommer av samme størrelse.

Kommunen har flere vassdrag, og kunnskapen om disse varierer. Dette gjelder også for flomsituasjoner og risiko for erosjon.

NVE har utarbeidet aktsomhetskart for flom for i vassdrag. Kartet gir en indikasjon på hvor flomfaren bør vurderes nærmere, dersom det er aktuelt med ny utbygging. Informasjonen i kartet kan benyttes som et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutrednings- og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen og for å identifisere potensielle fareområder for flom. De potensielle fareområdene kan legges til grunn ved fastsetting av flom hensynssoner og planbestemmelser.

Hendelse	Flom og erosjon i vassdrag
Beskrivelse: Flom eller økt vannføring og vannstandsøkning er et resultat av stor nedbør og/eller snøsmelting. Hendelsen forekommer i tilknytning til bekker og vassdrag. Den berører både eksisterende og nye områder og kan ha konsekvenser for blant annet mennesker, miljø, samfunnsøkonomiske verdier og fremkommelighet.	
Årsaker: Fortetting, økt andel tette flater og reduksjon i permeable dekker og vegetasjon. De vanligste årsakene til flom er snøsmelting og regn. Klimaendringene vil øke flomfaren i fremtiden. Ifølge Norsk Klimaservicesenters klimaprofil for Oppland kan man på grunn av klimaendringer forvente flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen. Økte nedbørsmengder vil også gi en økt fare for jord-, flom- og sørpeskred.	
Eksisterende barrierer: Begrense utbygging i flomutsatte områder, erosjonssikring av flomutsatte vassdrag.	
Sårbarhetsvurdering: Utfordringene vil øke fremover. Viktig å sikre at flomutsatte områder ikke bebygges og/eller at nødvendige tiltak utføres for å sikre utsatte områder. Storulykkevirkksomheter i	

flomutsatt området ivaretas gjennom reguleringsplanen for Industriparken, som fortsatt skal gjelde (og er under revisjon).						
Sannsynlighet		Høy X		Middels	Lav	Forklaring Det er sannsynlig for at det vil oppstå ønskede hendelser som en følge av flom i kommunen
Konsekvensvurdering						
Konsekvenskategorier						
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring	
Liv og helse			X		Lite tyder på at vannmassene kommer til å bli så store at mennesker skades	
Stabilitet			X		Vann på avveie kan gi erosjon i sårbare masser	
Materielle verdier		X			En uønsket hendelse med flom vil kunne føre til betydelige konsekvenser for materielle verdier	
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av størrelse på flommen. Om vi endrer til lavere sannsynlighet vil dette bety at flommen er større og at konsekvensene også vil bli større						
Usikkerhet: Middels-stor			Begrunnelse: Det finnes få eller ingen detaljerte kartlegginger av områder, men overordna aktsomhetskart, samt detaljert flomutredning for Eina sentrum.			
Forslag til tiltak: Ta høyde for økt nedbør og større risiko i framtida.			Oppfølging av tiltak: Det er nødvendig å legge inn aktsomhetssoner for flom langs vassdrag. I tillegg faresone flom rundt Einafjorden på grunnlag av flomberegningene utført gjennom reguleringsplanen for sentrum. Hensynet til flom og erosjon er ivaretatt gjennom §§ 1.5, 4.3, 4.4 og 6.1.3.			

5.1.3 Snø, jord- og flomskred, sørpeskred

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift

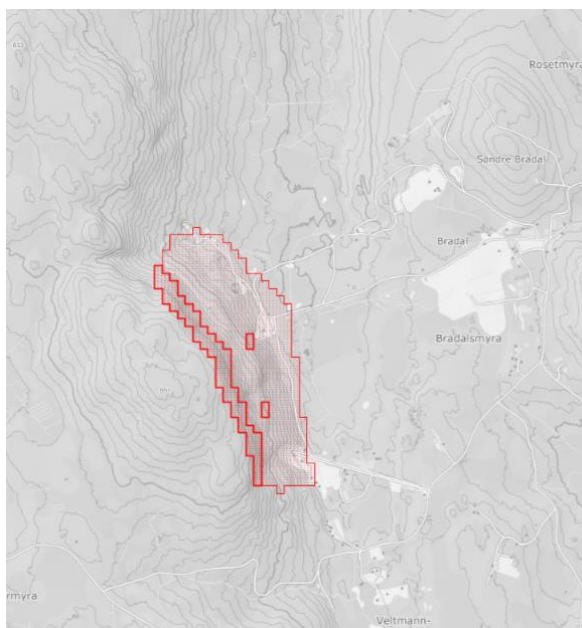
Veiledere

- Flaum og skredfare i arealplaner, NVE 2011
- NVE Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

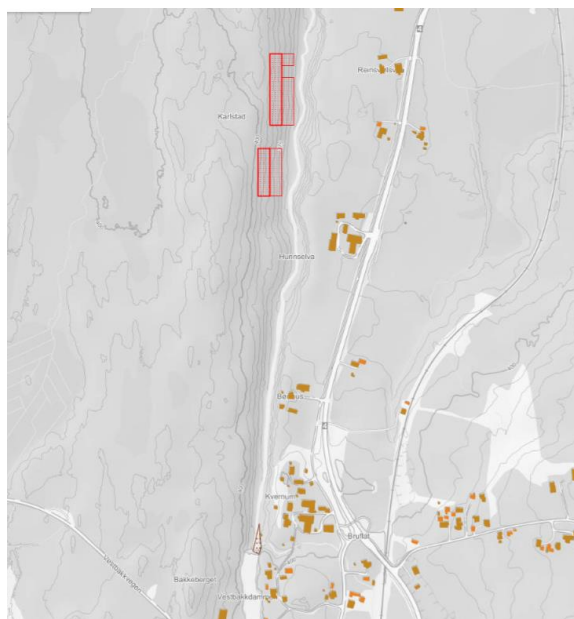
Kommunen er generelt lite skredutsatt, men det er enkelte områder som er kartlagt som aktsomhetsområde for skred (NVE). Aktsomhetskartene viser at områder i Vestre Toten kan være noe utsatt for jord- og flomskred, samt snøskred.

Klimaendringer vil trolig føre til mer nedbør med høyere intensitet, og mildere vintre med lengre perioder hvor temperaturene svinger omkring null grader. Derfor må vi anta at faren for både jordskred og steinsprang vil øke i framtiden.

Ved ny utbygging innenfor områder som er dekket av aktsomhetsområde skal reell skredfare utredes i henhold til kravene i TEK17. Aktsomhetskartene gir kun en indikasjon i forhold til skredfare, og det er nødvendig med en utredning av reell fare i detaljreguleringsfasen.



Figur 13: Aktsomhetsområde for snøskred ved Bradalsmyra.



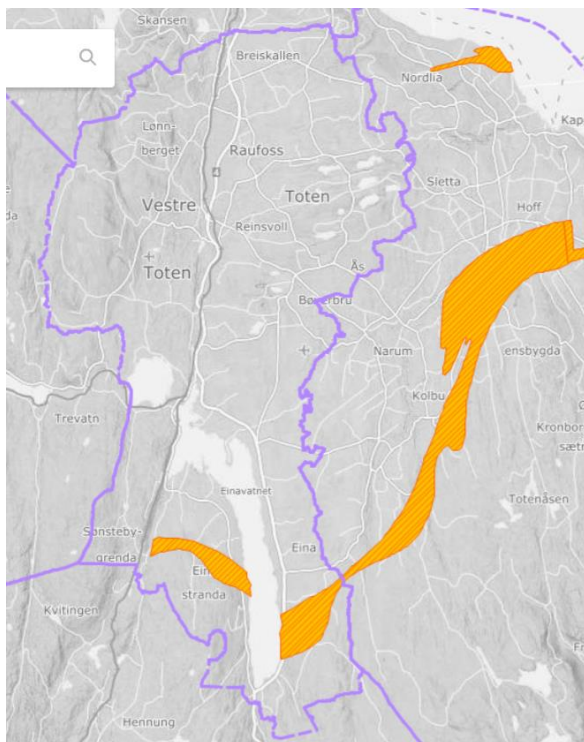
Figur 14 Aktsomhetsområde for jord- og flomskred, samt snøskred, nord for Vestbakkdammen langs Hunnselva.

Hendelse		Snø, - jord- og flomskred, sørpeskred				
Beskrivelse: Jordskred og steinsprang omfatter skred i bratt terreng som ikke involverer kvikk- eller sprøbruddmateriale. Jordskred (herunder regnes også flomskred) er typisk skred som oppstår i bratt terreng, der vannmettede løsmasser løsner og beveger seg nedover skråninger på en overflate av fast fjell eller tele. Skredene skjer oftest i perioder med mye nedbør og/eller snøsmelting. Steinsprang skjer ved at større steiner/steinblokker løsner og faller/ruller/glir nedover en skråning. Steinsprang skjer ofte i forbindelse med sterk nedbør, etter perioder med tining og frysing.						
Årsaker: Utløsende årsaker til både jordskred og steinsprang er ofte store nedbørsmengder kombinert med snøsmelting, gjerne i sammenheng med perioder med frysing og tining. Vegetasjon bidrar til å stabilisere løsmasser i overflata, og fjerning av vegetasjon kan øke faren for jordskred. Både overflateerosjon og erosjon i bekker øker faren for jordskred.						
Sårbarhetsvurdering: Med økt og hyppigere nedbør øker sannsynligheten. Viktig å sikre at utsatte områder ikke bebygges.						
Sannsynlighet		Høy		Middels X	Lav	Forklaring Det er en viss sannsynlighet for at det vil oppstå ønskede hendelser som en følge av skred i kommunen
Konsekvensvurdering						
Konsekvenskategorier						
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring	
Liv og helse			X		Lite tyder på at skred kommer til å bli så store at mennesker skades	
Stabilitet		X			Skred kan føre til at veger blir stengt, eller midlertidig strømbrydd	
Materielle verdier		X			Kan føre til skade på hus og eiendom i områder med bratt terreng. Større samfunnskostnader er imidlertid mindre sannsynlig	
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av størrelse på skredet.						
Usikkerhet: Stor			Begrunnelse: Det finnes ingen statistikk og kunnskapen er liten når det kommer til skred lokalt. Det finnes kun aktsomhetskart.			
Forslag til tiltak: Ta høyde for økt nedbør og større risiko i framtida.			Oppfølging av tiltak: Hensynet til skred ivaretas gjennom §§ 1.5, 6.1.5, 4.3 og 4.4. Det legges inn aktsomhetsområder i plankartet.			

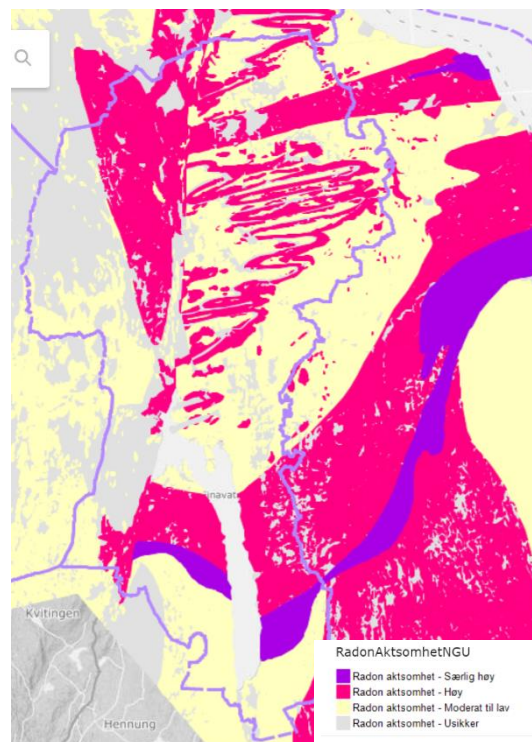
5.1.4 Alunskifer og radon:

Radon er en usynlig og luktfri gass, som ca. 300 personer dør av årlig, ifølge Kreftforeningen. I Norge er det særlig områder med alunskifer i undergrunnen som vil avgi mye radon. Norges geologiske undersøkelser (NGU) og Direktoratet for strålevern og atomberedskap (DSA) har laget et aktsomhetskart som viser hva som er målt av radon i større skala i Norge.

Masseuttak kan ha masser med høye urankonsentrasjoner, som igjen kan gi høye konsentrasjoner av radongass innendørs når disse benyttes som bygningsmateriale. DSA anbefaler at pukk og andre tilkjørte masser under og rundt bygninger har dokumentert lave konsentrasjoner av radium og uran.



Figur 15: Områder med alunskifer (NGU).



Figur 16: Aktsomhetsområde for radon (NGU).

Radon ivaretas gjennom teknisk forskrift, derfor har ikke kommunen vurdert hendelsen videre. Planbestemmelsene sikrer også ivaretagelse.

5.2 Menneskelige- og virksomhetsbaserte farer

5.2.1 Trafikk

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift

Veiledere

- Vegnormal N100, Statens vegvesen
- Veileder «Særlig farlig eller vanskelig skolevei», Trygg trafikk

Riksveg 4 og Gjøvikbanen går gjennom kommunen, og tre av fire tettsteder ligger langs disse samferdselslinjene, nord for Einafjorden. Eina, Reinsvoll og Raufoss har delvis sitt opphav som stasjonsbyer langs Gjøvikbanen. Mot øst går fylkesveg 246 og den nå nedlagte Skreiabanen mot Østre Toten.

Riksveg 4 er den strekningen som er mest utsatt for ulykker i kommunen. I tillegg til denne har både fv. 110 (gamle riksveg 4 gjennom Raufoss sentrum) og fv. 246 stor trafikk, og følgelig høyere potensiale for ulykker enn øvrig vegnett.

Det har i perioden 2014-2023 vært 120 ulykker (SSB) innenfor Vestre Toten kommune, der en var med dødelig utfall.

Hendelse					Trafikkulykke
Beskrivelse: Nye byggeområder kan påvirke og bli påvirket av trafikksituasjonen i området, f.eks. med tanke på tungtransport langs skoleveg m.v. Statens vegvesens kartportal viser registrerte trafikkulykker på vegnettet, noe som ofte er en indikasjon på dårlig trafiksikkerhet. I tillegg vil faglig skjønn og lokalkunnskap være viktig i vurderingen.					
Årsaker: Utbygging, fortetting, endring og større belastning av vegnett.					
Eksisterende barrierer: -					
Sårbarhetsvurdering: Relativt stor kunnskap og arbeid med trafiksikkerhet er kontinuelig.					
Sannsynlighet	Høy X	Middels	Lav	Forklaring Det er sannsynlig for at det vil oppstå ønskede hendelser som en følge av trafikkulykke i kommunen	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Ved trafikkulykker kan liv gå tapt

Stabilitet			X		Kortvarig sperring av veg
Materielle verdier			X		Større eller mindre skader på kjøretøy. Disse har en relativt lav prismessig verdi.
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av alvorlighetsgraden av ulykken og involverte.					
Usikkerhet: Stor			Begrunnelse: Det er vanskelig å forutse trafikkulykker, kan forårsakes av menneskelig svikt.		
Forslag til tiltak: Legge til rette for trafikksikre løsninger og ha fokus på trafikksikkerhet.			Oppfølging av tiltak: Hensynet ivaretas gjennom bestemmelsene §§ 1.11.1, 1.14 A og 1.23.		

5.2.2 Jernbane

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven med tilhørende teknisk forskrift

Veiledere

- Veileder, Nasjonale jernbaneinteresser i arealplanlegging etter plan- og bygningsloven

Gjøvikbanen går gjennom hele kommunen fra nord til sør. Det er mange planoverganger gjennom kommunen, både for trafikk og myke trafikanter. Mange av disse er usikrede overganger.

I perioden 2014-2024 har det vært 138 viltpåkjørser av tog.

Hendelse		Ulykke knyttet til jernbane			
Beskrivelse: Nye byggeområder kan påvirke og bli påvirket av jernbanen i området, i tillegg er det eksisterende bebyggelse der mange innbyggere krysser jernbanen hver dag. Tog kan spore av innenfor kommunen.					
Årsaker: Utbygging, fortetting, endring og større belastning av ferdselsårer.					
Eksisterende barrierer: -					
Sårbarhetsvurdering: Relativt stor kunnskap og arbeid med trafiksikkerhet er kontinuerlig.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav X	Forklaring Det er liten sannsynlighet for ulykke knyttet til kryssing av jernbanen eller med tog. Større sannsynlighet for viltpåkjørsler	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Ved ulykke kan liv gå tapt
Stabilitet			X		Kortvarig sperring av veg/jernbane
Materielle verdier		X			Større eller mindre skader på kjøretøy/tog
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av alvorlighetsgraden av ulykken og involverte.					
Usikkerhet: Stor			Begrunnelse:		

	Det er vanskelig å forutse trafikkulykker, kan forårsaker av menneskelig svikt eller svikt i varslingsystemet
Forslag til tiltak: Legge til rette for trafikksikre løsninger og ha fokus på trafikksikkerhet.	Oppfølging av tiltak: Hensynet ivaretas gjennom bestemmelsene §§ 1.11.1, 1.14 A og 1.23. Samt byggegrense langs jernbane.

5.2.3 Forurensning og bortfall av drikkevann

Lovgivning • Forurensningsloven • Folkehelseloven • Produktansvarsloven • Plan- og bygningsloven • Drikkevannsforskriften • Forurensningsforskriften Veiledere • Veiledning til drikkevannsforskriften • Vanndirektiv

Kommunens drikkevannsforsyning er underlagt drikkevannsforskriften, som har til form å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde og kvalitet. Skjelbreia er kommunens drikkevannskilde. Reservevannkilden vår er Einafjorden.

Ifølge drikkevannsforskriften § 13 skal vannbehandlingen og kildebeskyttelsen til sammen gi tilstrekkelige hygieniske barrierer. Nødvendig barrierehøyde for virus, bakterier og parasitter bestemmes ut fra kvaliteten på det ubehandlede vannet. Det er avgjørende å sikre kilden og nedbørsfeltet mot påvirkninger som kan endre vannkvaliteten.

Bygge- og anleggstiltak nær ledningsnettet øker sannsynligheten for brudd eller skade. Det er derfor viktig å sørge for at nødvendige hensyn tas når det utføres tiltak nær slike ledninger og at dette følges opp med juridiske bestemmelser om begrensninger langs de viktigste traseene.

Hendelse		Forurensning eller bortfall av drikkevann			
Beskrivelse: Drikkevannskilden kan bli forurenset som en følge av menneskelig aktivitet innenfor nedbørsområdet. Frafall av drikkevann kan også forårsaker ved ledningsbrudd.					
Årsaker: Menneskelig aktivitet (uhell eller villet handling), brudd på ledningsnett.					
Eksisterende barrierer: Vannbehandling, ledningskart.					
Sårbarhetsvurdering: Gode rutiner og ledningskart, stor kunnskap.					
Sannsynlighet	Høy	Middels X	Lav	Forklaring Bortfall av drikkevann er sannsynlig gjennom ledningsbrudd for mindre områder, forurensning etter villet handling er lite sannsynlig	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Ved forurensning kan liv gå tapt og innbyggere bli syke, ved bortfall pga. gravetiltak el. er konsekvensene små
Stabilitet			X		Kortvarig brudd ved mindre skade, reservevannkilde dersom forurensning
Materielle verdier		X			Ledningsnett og rensing er kostbart, skader kan kreve omfattende reparasjoner
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av alvorlighetsgraden av bortfall/forurensning og influensområdet.					
Usikkerhet: Stor			Begrunnelse: Det er vanskelig å forutse uhell, forurensning eller villet handling		
Forslag til tiltak: Fokus på sikkerhet og forebygging			Oppfølging av tiltak: Hensynet ivaretas gjennom bestemmelsene §§ 1.4.2 og 6.1.1, i kombinasjon med sikringssone i plankart og beskyttelsesbestemmelser for Skjelbreia vedtatt av kommunestyret		

5.2.4 Hendelse ved storulykkevirksomhet

Lovgivning

- Forurensningsloven
- Folkehelseloven
- Produktansvarsloven
- Plan- og bygningsloven
- Drikkevannsforskriften
- Forurensningsforskriften
- Storulykeforskriften
- Brann- og eksplosjonsvernloven
- Forskrift (SEVESO)

Veiledere

- Veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter

Sikkerheten ved virksomheter som håndterer farlig stoff og eksplosiver er regulert gjennom blant annet brann- og eksplosjonsvernloven, storulykeforskriften, forskrift om håndtering av farlig stoff og forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff.

Brann- og eksplosjonsvernloven krever i § 20 at virksomhetene ivaretar sikkerheten til mennesker, miljø og omgivelsene gjennom tekniske og organisatoriske tiltak i virksomheten, eventuelt i kombinasjon med arealmessige begrensninger. Det er krav om at storulykkevirksomhetene skal gi ut, og ha tilgjengelig på nett, informasjon til allmennheten og det er krav i Seveso III-direktivet om offentlig involvering i beslutningstaking og arealplanlegging, både når det etableres nye virksomheter, når det gjøres endringer i virksomheter og når det gjøres endringer rundt virksomheter. Eventuelle arealmessige begrensninger skal i henhold til § 20 fastsettes etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven.

Hendelse	Uønsket hendelse ved storulykkevirksomhet
Beskrivelse: Hendelsen oppstår i en storulykkebedrift (eksplosjon og eskalerende brann) hvor det inngår ett eller flere farlige kjemikalier og som får en ukontrollert utvikling som umiddelbart eller senere medfører en alvorlig fare for mennesker, stabilitet og materielle verdier.	
Årsaker: • Menneskelig svikt • Terror, sabotasje og/eller trusler • Teknisk svikt • Brann som følge av ytre forhold	
Eksisterende barrierer: • Opplæring av ansatte • Utvikling, oppdatering og etterlevelse av interne rutiner for drift og sikkerhet • Oppdatering av virksomhetens ROS-analyser	

• Utvikling av årlige sikkerhetsrapporter • Intern sikkerhetskultur • Tilsyn i regi DSB • Tekniske installasjoner som skal forhindre • Alarmsystemer • Bedriftsintern trening og øvelser • Geografisk nærhet til nødetater						
Sårbarhetsvurdering: Storulykkebedrifter forstås å ha en lav grad av sårbarhet i forhold de beskrev barrierer, men middels grad i relasjon til evne til gjenopprettelse eller følgehendelser som følge av en uønsket hendelse. Med tanke på eksisterende barrierer utgjør nærhet til livreddende og skadereduserende innsats fra nødetater en redusert sårbarhet for å håndtere og delvis å gjenopprette.						
Sannsynlighet		Høy	Middels		Lav X	Forklaring Med bakgrunn i frekvens historisk
Konsekvensvurdering						
Konsekvenskategorier						
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring	
Liv og helse	X				Ved ulykke kan liv gå tapt	
Stabilitet			X		Kortvarig brudd på produksjon/stenging, berørte mennesker er relativt få	
Materielle verdier	X				Kan gi svært store konsekvenser for materielle verdier	
Samlet begrunnelse for konsekvens: Konsekvens vil være avhengig av alvorlighetsgraden av ulykken og involverte.						
Usikkerhet: Lav			Begrunnelse: Det gjelder 2 virksomheter der det foreligger egne ROS-analyser og frekvensen for hendelser er lav.			
Forslag til tiltak: Begge virksomhetene ligger innenfor industriparken, som er regulert med soner og bestemmelser. Reguleringsplanen videreføres uendret i kommuneplanens arealdel			Oppfølging av tiltak: Sone 910 på reguleringsplanen, planen videreføres uendret i sin helhet.			

5.2.5 Overbelastning av energiinfrastruktur

Lovgivning

- Plan- og bygningsloven
- Energiloven
- Energilovforskriften
- Byggeteknisk forskrift
 - Kraftberedskapsforskriften
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning
- Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet

Veiledere

- Veileder byggeteknisk forskrift
- Veileder til kraftberedskapsforskriften

Samfunnet er veldig avhengig av at infrastrukturen for elektrisk og termisk energi fungerer stabilt. Avbrudd i energiproduksjonen eller overbelastning av nettinfrastrukturen kan få alvorlige konsekvenser for viktige samfunnsfunksjoner, som samfunnssikkerhet, bygningsdrift, industri, IKT og i økende grad transport. I tillegg bør arealplanleggingen, sammen med energilovgivningen, sørge for at energiinfrastrukturen fungerer godt og er tilpasset for å nå de nødvendige klimamålene.

For å nå både de lokale og FNs klimamål, må bruken av fossilt brensel reduseres kraftig. Derfor elektrifiseres samfunnet i økende grad, særlig innen transport, industri og byggsektoren. På Østlandet er det meldt om et kraftbehov som kan føre til et underskudd på 10 terrawattimer allerede i 2030.

Denne økningen i energibehovet kan føre til kapasitetsproblemer, i hvert fall på kort sikt og i enkelte områder, fordi den eksisterende elektriske infrastrukturen (som kabler og nettstasjoner) ikke er bygget for å håndtere et økende og samtidig strømforbruk. Dette kan føre til overbelastning av strømmettet.

Overbelastning av det elektriske nettet kan føre til hyppigere strømbrudd. Dette kan skje fordi sikringene i nettstasjoner eller transformatorer går, eller fordi det blir nødvendig med mer vedlikehold. Myndighetene vurderer også rasjoneringstiltak, som midlertidig strømstans, for å håndtere situasjonen. Dette kan bety at enkelte områder, virksomheter eller spesielle behov som lading av elbiler eller oppvarming av bygninger kan miste strømforsyningen på grunn av problemer med kapasiteten i nettet.

Utbygging av ny elektrisk infrastruktur tar tid, er dyrt og medfører inngrep i naturen. Til slutt er det naturen, innbyggerne og næringslivet som må betale for disse kostnadene. På kort sikt kan kapasitetsproblemene føre til høyere energipriser.

I et samfunn som elektrifiseres raskt, kan en ukritisk blanding av bygninger og aktiviteter skape et energibehov som ikke stemmer overens med kapasiteten i energisystemet, enten lokalt i nettet eller på høyere nivåer.

Hendelse		Overbelastning av energiinfrastuktur		
Beskrivelse: Nye områder med bygninger og industri, fortetting eller nye energikrevende aktiviteter i eksisterende områder og økt elektrifisering av samfunnet generelt (spesielt i transport og industriektoren), kan medføre stor belastning på eksisterende energiteknisk infrastruktur som trafoer/nettstasjoner og kraftlinjer. Dette kan medføre hyppigere bortfall av energiforsyning (elektrisitet og fjernvarme), økt vedlikeholdsbehov med tilhørende kostnader, eller rasjoneringsbehov i områder hvor energiinfrastrukturen ikke er tilstrekkelig oppgradert/utbygd før arealene/formålet tas i bruk. Fordelingen og samspillet mellom det elektriske og termiske energi- og effektbehov lokalt og i omkringliggende områder blir viktig for å hindre overbelastning av energiinfrastrukturen.				
Årsaker: • Generell elektrifisering av samfunnet, spesielt i transportsektoren, og økt energi og effektbehov som følge av at byen og tettstedene vokser • Økning i lokal elektrisk energiproduksjon (solceller) og integrasjon av disse i energisystemet kan gi ubalanse og overbelastning i gitte perioder om nettstasjoner/trafoer ikke er tilstrekkelig dimensjonert for dette • Økonomi eller klimavurderinger kan være “optimale” for et utbyggingsprosjekt og favorisere én energikilde, uten at konsekvensen dette har for omkringliggende energisystem og energiinfrastuktur er vurdert. For eksempel kan bruk av elektrisk energi til oppvarmingsformål der hvor fjernvarme eller lokale termiske energiressurser er tilgjengelig, øke det elektriske effektbehovet. Dette kan være utfordrende i de kalde periodene når elektrisitetssystemet allerede er presset • Nasjonalt energi- og bygningsregelverk gjør det vanskelig for kommunen å avlaste energiinfrastrukturen ved å kreve spesielle energi/effekttiltak				
Eksisterende barrierer: • Energiregelverket legger stor vekt på forsyningssikkerhet, men er tilpasset sentralisert produksjon og et sentralisert marked. Det er store forventninger om at det blir mer desentralisert produksjon og mer desentraliserte energimarkeder som et ledd i det grønne skiftet • Kontinuerlig arbeid med fornyelse og oppdimensjonering av trafoer, ledningsnett/rørnett				
Sårbarhetsvurdering: • Utfordringene vil øke fremover, både for elektrisk og termisk energiinfrastuktur • Overbelastning kan medføre slitasje på infrastrukturen (vedlikehold og høyere kostnader, forkobling i perioder) • Høye priser (energi), rasjonering, nettkostnader • Enkelte industri/næringsformål kan få problemer • Lading av elektriske biler (private og næring) kan ha konsekvenser for andre samfunnskritiske funksjoner				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav X	Forklaring Nettselskap oppgraderer og

					utvider kapasiteten løpende
Konsekvensvurdering					
Konsekvenskategorier					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Langvarig strømbrudd gir utfordringer med oppvarming og mat, velferdsteknologi vil ikke fungere
Stabilitet			X		Forventer ikke langvarig bortfall
Materielle verdier		X			Overbelastning av trafoer/nettstasjoner kan kreve økt vedlikehold og hyppigere utkobling/feil. Nyetableringer utsettes (næringsliv). Elektrifiseringen går for sent
Samlet begrunnelse for konsekvens: Elektrifiseringen og grønn industrietablering kan gå for sakte på grunn av for liten kapasitet og ustabilitet.					
Usikkerhet: Stor			Begrunnelse: Avhengig av løsninger fremover og generell utvikling og hastighet i oppgradering/utbygging av infrastruktur.		
Forslag til tiltak: Øke fokuset på å utnytte energien best mulig.			Oppfølging av tiltak: Hensynet ivaretas gjennom bestemmelsene §§ 1.9 og 1.24.		

5.2.6 Dambrudd

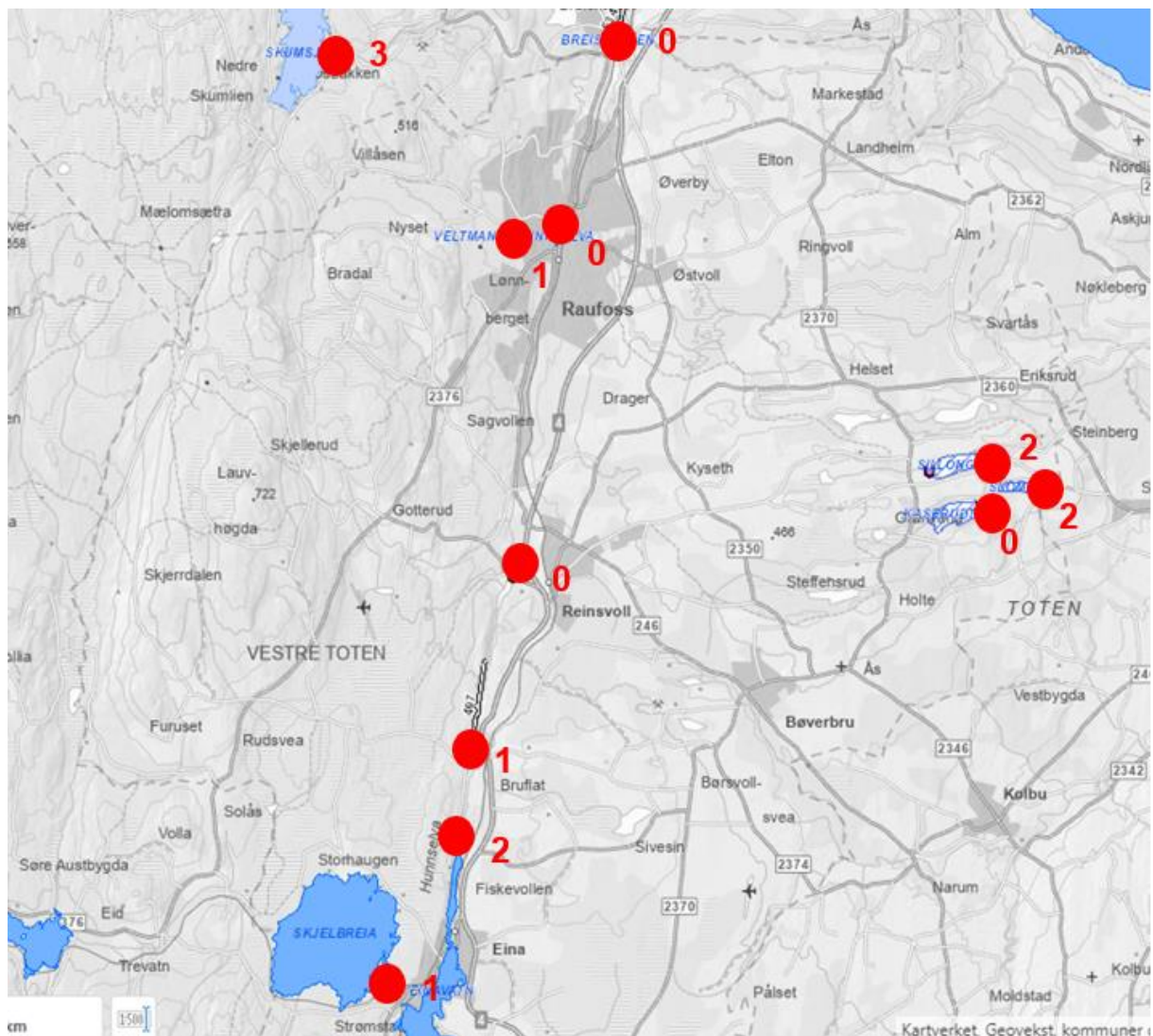
Lovgivning

- Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg

Veiledere

- Veileder for klassifisering av vassdragsanlegg
- Retningslinjer for dambruddsbølgeberegninger

Innenfor Vestre Toten kommune er det 10 damanlegg (Fig.1), disse skal følges opp i henhold til forskrift og regelverk som forvaltes av NVE. Dammene er inndelt i klasser (klasse 0-4) avhengig av hvilke konsekvenser et dambrudd vil gi for mennesker, miljø og eiendom. Vestre Toten kommune eier kun 1 av disse anleggene, det er Veltmanådammen (klasse 1), det er igangsatt arbeid for å fjerne/nedklassifisere dammen.



Figur 1 viser beliggenhet og klassifisering av damanlegg, NVE atlas

Einafjorden er regulert, og det er flere demninger fra denne og nedover Hunnselva i retning Gjøvik og Mjøsa. I tillegg er det mindre demninger i flere sidevassdrag, samt flere av kalksjøene vest i kommunen. Demninger omfattes av damsikkerhetsforskriften, og blir ut fra

denne plassert i 5 ulike «konsekvensklasser». Klasse 0 omfatter anlegg med ubetydelige bruddkonsekvenser, mens de øvrige fire klassene bygger på følgende kriterier:

Konsekvens-klasse	Boenheter	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom
4	> 150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert veg eller jernbane, eller annen infrastruktur, med spesielt stor betydning for liv og helse	Stor skade på spesielt viktige miljøverdier eller spesielt stor skade på fremmed eiendom
2	1 - 20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse.	Stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Skade på miljøverdier eller fremmed eiendom

Dambrudd skjer svært sjelden og den største hendelsen i Norge var i 1791 da Kobberdammen brast og 22 mennesker i lla omkom.

Årsaker til dambrudd kan være konstruksjonsfeil, mangelfullt vedlikehold, flom, klimaendringer, sabotasje eller skred.

Ettersom dammer i Norge betraktes som svært sikre og sannsynligheten for dambrudd med store konsekvenser er svært lav, ligger det ingen føringer i lovverket om arealbruk eller arealplanlegging spesifikt for områder nedstrøms en dam eller rundt et oppdemmet magasin.

Ifølge NVE sine retningslinjer for planlegging og utbygging i fareområder langs vassdrag er sannsynligheten for dambrudd svært liten, slik at det derfor ikke er nødvendig å innføre store og altomfattende restriksjoner på bygging i områder som helt eller delvis blir berørt av vannmassene fra et potensielt dambrudd. Det foreslås derfor ingen egne tiltak her.

Likevel vektlegger NVE at institusjonsbygg og infrastruktur som vil ha avgjørende funksjoner i en alvorlig krisesituasjon ikke bør plasseres på en slik måte at de kan bli satt ut av funksjon ved et dambrudd.

I Vestre Toten ligger ingen slike bygg innenfor berørte områder dersom et dambrudd skulle skje.

Det er ikke utarbeidet skjema med vurdering av sannsynlighet og konsekvens for denne hendelsen.

5.3 Forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder og forhold som kan påvirke hverandre

Forhold ved utbyggingsformålet		
Medfører utbyggingen nye ROS-forhold i planområdet?	Et nytt utbyggingsformål kan medføre nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Forhold til omkringliggende områder		
Er det ROS-forhold i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet?	Det kan være ROS-forhold i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Er det forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder?	Det kan være utbyggingsformål som påvirker omkringliggende områder. Temaet vurderes.	Ja
Forhold som påvirker hverandre		
Påvirker noen av forholdene ovenfor hverandre? Medfører dette økt risiko og sårbarhet i planområdet?	Det kan være forhold ovenfor som påvirker hverandre. Dette kan medføre økt risiko og sårbarhet i planområdet. Temaet vurderes.	Ja
Naturgitte forhold og effekt av klimaforandringer	Naturgitte forhold og effekten av klimaendringer kan påvirke hverandre. Temaet vurderes.	Ja

5.4 Samlet vurdering av mulige uønskede hendelser

Identifikasjon av mulige uønskede hendelser har vist at følgende tema må vurderes for nye utbyggingsområder, samt for endret bruk av eksisterende utbyggingsområder:

Område	Type	Hendelse				Annet
		Flom/ overvann	Ras/skred	Støy	Trafikk ulykker	
BE1 - Blåvarp	Bolig			X		
N2 - Røssholt	Næring			X		
N3 – Prøven sør	Næring	X			X	
N4 - Elite Bil	Næring	X		X		
OFT 1 – Blå kors	Offentlig eller privat tjenesteyting	X				slokkevann
ABA1 - Fiskevollen	Andre typer bebyggelse og anlegg, kombiterminal	X			X	

6 ROS-analyse av nye utbyggingsområder

Kartleggingen av mulige uønskede hendelser er et viktig grunnlag for det neste trinnet i analysen, som er en risiko og sårbarhetsanalyse av de ulike forslagene til nye utbyggingsområder i kommuneplanens arealdel.

Fokuset i ROS-analyser i forbindelse med arealplanlegging er sannsynligheten for uønskede hendelser, og disse hendelsene sin påvirkning og konsekvens for liv og helse, samfunnsstabilitet og materielle verdier. For hver fare blir det gjort en skriftlig vurdering basert på kunnskapsgrunnlaget. En del av denne vurderingen omfatter sannsynligheten for at den uønskede hendelsen inntreffer.

Konsekvenser: Konsekvensene av de uønskede hendelsene blir kategorisert for liv og helse, stabilitet, og materielle verdier.

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 kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang til mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet osv.

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

Klimaendringer og da særlig nedbør og overvann, fare for flom og erosjon, skred, trafiksikkerhet samt eventuell risiko for nye forhold for området eller omgivelsene rundt, i tillegg til summen av disse, utgjør de viktigste farene og konsekvensene ved endret arealbruk.

Veldig mange av innspillene til ny kommuneplan er ikke tatt med i forslag til plan. De er vurdert i konsekvensvurderingen og blir ikke tatt med her i ROS-analysen.

Under følger en analyse av de områdene som er foreslått med endret arealbruk i den nye arealdelen. De fleste er nye byggeområder tatt fra LNF-formålet (landbruk, natur og friluftsliv) i gjeldende plan. Endringer fra byggeområder tilbake til LNF er ikke vurdert her.

BE1 Blåvarp

This is a detailed topographic map of a residential area, likely a village or small town. The map features numerous numbered plots and buildings, indicating individual property units. A red dashed line highlights a specific plot area in the center, which appears to be a focal point for the map. The map includes contour lines, a river, and various infrastructure elements like roads and bridges. The overall layout suggests a planned or semi-planned settlement with clear property boundaries and a central water body.

Risiko- og sårbarhetsanalyse – kommuneplanens arealdel 39

Dersom det ikke tas tilstrekkelig hensyn til overvann, er det sannsynlig at overvann kan medføre skader oftere enn 1 gang per 10. år (10%).					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vurdert ut fra omfang og potensiell risiko
Stabilitet			X		Antall berørte
Materielle verdier		X			Bygninger og skadeomfang
Området ligger innenfor et relativt stort nedbørsfelt, men terrenget bidrar til at vann ikke oppnår de store hastighetene. Overvann kan skade bygninger og infrastruktur.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Det er ikke gjort noen beregninger		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Ved utarbeidelse av reguleringsplan skal det foreligge plan for vann, avløp og overvann.			Forholdet ivaretas gjennom planbestemmelsene §§ 1.19.1 og 1.19.2.		

BE1 – BLÅVARP			HENDELSE: TRAFIKKULYKKE		
Utbygging vil føre til noe økning av trafikk, også ut på RV.4.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Nei					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Nei					
TRYGGHETSVURDERING					
Fartsgrensen på RV.4 forbi utkjøring er 80 k/t, ÅDT er 4500.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Begrenset økning trafikkmengde og lav forekomst historisk	
I Vestre Toten bor det i snitt rett over 2 per husholdning. I mangel på oppdaterte veileder på turproduksjon, brukes PROSAM-rapport 137 for tallgrunnlag. Med tanke på at rapporten er utarbeidet for Oslo-området bruker vi tall i øvre sjiktet. Med 2 per husholdning vil turproduksjonen for hver boenhet estimeres til 6 per døgn, med 4 boenheter vil det utgjøre en økning på 24 bilturer. Dette er en relativ beskjed økning.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut ifra trafikkmengde utløst av tiltaket

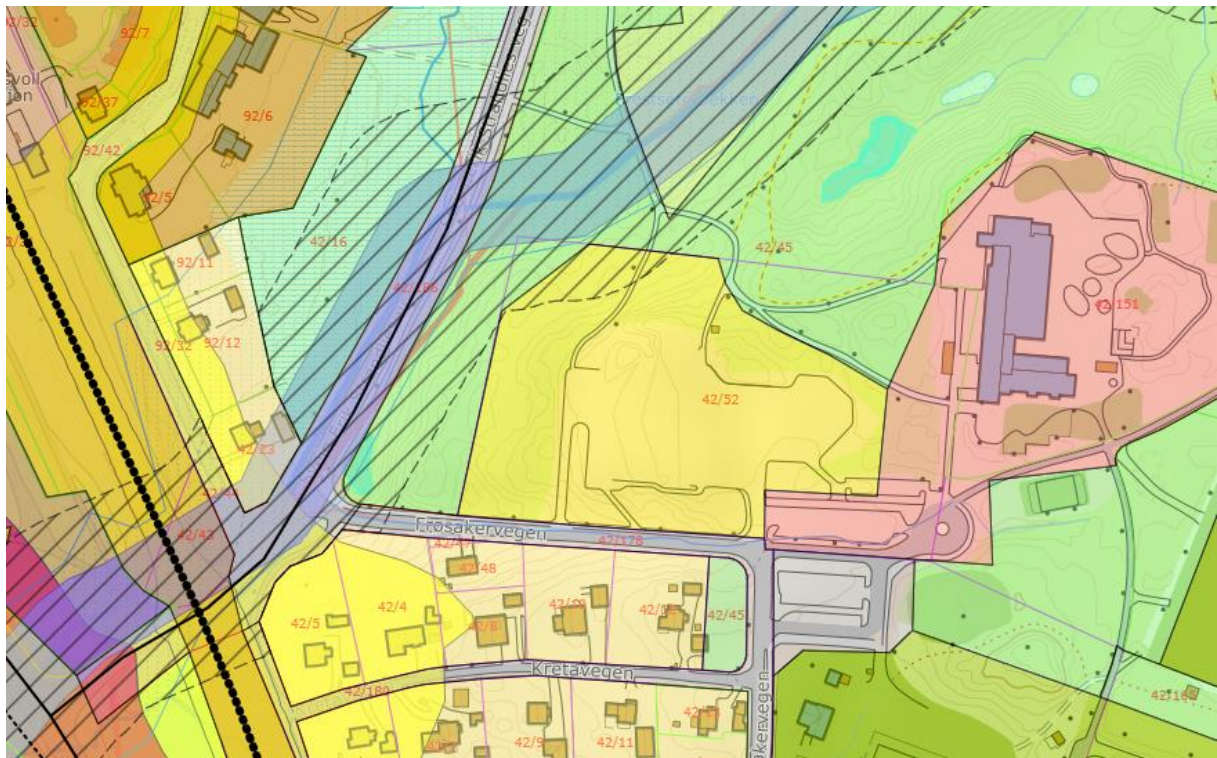
Stabilitet				X	
Materielle verdier			X		Beskjedne materielle verdier
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Utbyggingsvolum er kjent (4 boenheter), det er usikkerhet knyttet til ulykker som kan skje pga menneskelig svikt		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Det må gjennom reguleringsplan vurdere tema trafikksikkerhet og se på kryssløsning.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafikksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

BRE5 Reinsvoll – tidligere ungdomsskole

Arealet er avsatt til nytt boligområde, det har tidligere vært ungdomsskole (offentlig eller privat tjenesteyting). Området er på ca. 20 daa og består i dag av noe skog og vegetasjon, og et større areal med revet bygningsmasse. Beliggenheten er sentralt på Reinsvoll, med nærhet til idrettsanlegg, skole og barnehage.

Området skal planlegges for konsentrert bebyggelse. Det ligger en sone for bevaring av naturmiljø langs bekken i nord, samt buffersone bekk. Det er over 12 høydemeter fra bekken og opp til planområdet, derfor går det ikke nærmere inn på flom da dette ikke er aktuelt. Overvann må det tas høyde for i reguleringsplan, vedtatt overvannsstrategi skal følges, dette er sikret i planbestemmelsene.

Trafikkmengden i området vil øke betydelig med full utbygging. Adkomstvegen Frøsakervegen er kommunal med fartsgrense 40 km/t. Det er fortau langs vegen og trygge gangforbindelser til idrettsanlegg.



BRE5 – REINSVOLL		HENDELSE TRAFIKKULYKKE			
Området ligger langs den kommunale vegen Frøsakervegen med fortau. Det planlegges for 30-40 nye boenheter, dermed vil trafikkbelastningen bli relativt forhøyet fra hva den er i dag, dette øker risikoen for trafikkulykker.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Fortau					
TRYGGHETSVURDERING					
Det foreligger ingen trafikk tall for vegen i dag, men den er tidligere adkomstveg til ungdomsskolen. Det sier at den er dimensjonert til å tåle mengden trafikk. Det ligger boliger sør for vegen, og idrettsanlegg innenfor. Dette medfører en del trafikk. Risikoen for ulykker vil øke noe med det antall boenheter det planlegges for.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Vurdert ut fra antatt trafikkmengde, eksisterende infrastruktur(fortau)	
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antatt trafikkmengde, eksisterende infrastruktur(fortau), lav fartsgrense
Stabilitet				X	
Materielle verdier			X		Begrenset ift. fartsgrense
Trafikkbelastningen på vegen vil øke med bakgrunn i antall nye boenheter. Det er lav fart langs vegen og myke trafikanter ivaretas gjennom fortau, også mot idrettsanlegg.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Det foreligger ingen tallgrunnlag for dagens trafikk eller turberegninger for nye boenheter. Dette avhenger av hva slags boligsammensetning man får.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Det må gjennom reguleringsplan vurdere tema trafiksikkerhet.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafiksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

6.2 Næringsområder

N2 Røssholm

Området ligger mellom RV4 og jernbanen og er på 5 daa. Det er noe støytsatt fra jernbane øst på arealer. Dette kan ivaretas gjennom reguleringsplan på en tilfredsstillende måte.

Området har ingen større farer eller risikoer knyttet til seg, men overvann og trafikkulykker er tema som bør sees nærmere på. Området har tilsig av overvann fra området i overkant og er relativt flatt.

Næringsområdet kan bidra med blandet trafikk, det foreligger ingen trafikk tall for Røssholmvegen, men det ligger privatboliger i området rundt.



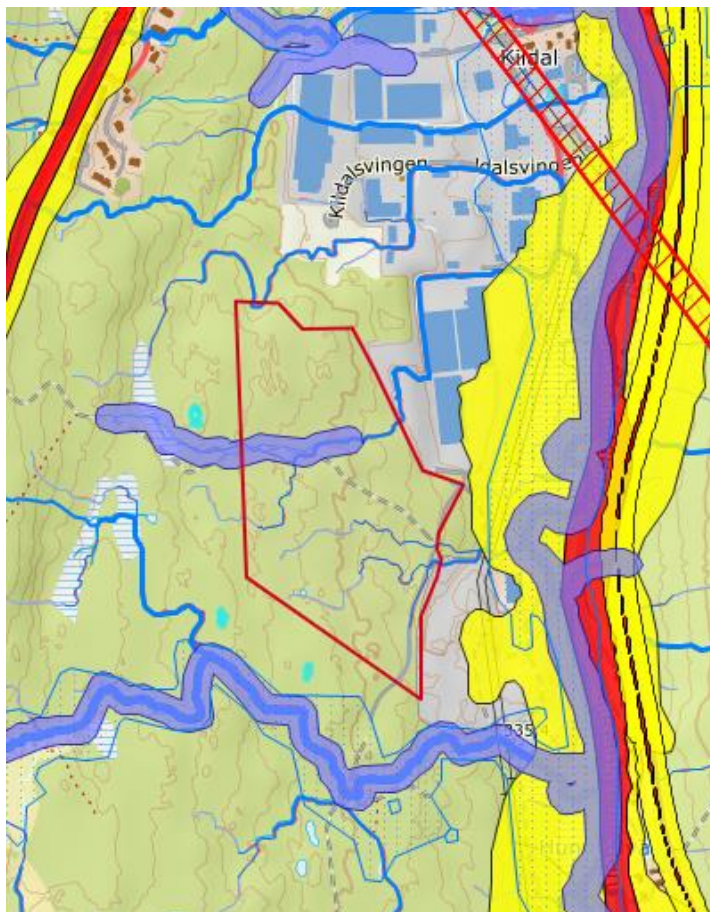
N2 RØSSHOLM		HENDELSE OVERVANN
Området ligger relativt flatt og ligger noe utsatt til for tilsig av overvann. Jernbanen ligger rett øst for tomte, så bortledning av overvann på en trygg måte kan bli utfordrende med infrastruktur på begge sider.		
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)	SIKRINGSKLASSE	FORKLARING
JA	Ingen sikringsklasse for overvann	Jf. TEK 17 § 15-8
ÅRSAKER		
Temakart over flomveger berører ikke aktuell tomt, men lokalkunnskap tilsier at området er utsatt for overvann, også med tilsig fra områder rundt.		
EKSISTERENDE BARRIERER		
Ingen		
TRYGGHETSVURDERING		

Dersom overvann ikke hensyntas tilstrekkelig, vil det kunne skade infrastruktur og bygninger.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	X				
Uten tilstrekkelig tiltak for overvann er det sannsynlig at overvann kan medføre skader.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vurdert ut fra omfang
Stabilitet			X		Vurdert ut fra omfang
Materielle verdier			X		Vurdert fra skadeomfang
Nedbørsfeltet er relativt lite, og terrenget er slakt. Vann vil med all sannsynlighet ikke oppnå noe særlig fart.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Ikke utført beregninger av nedbørsfeltet, usikker på vannmengde i grunnen og hvordan det påvirker en utbygging med harde flater.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Ved utarbeidelse av reguleringsplan skal det foreligge plan for vann, avløp og overvann.			Forholdet ivaretas gjennom planbestemmelsene §§ 1.19.1 og 1.19.2.		

N2 RØSSHOLM			HENDELSE TRAFIKKULYKKE		
Utbygging vil medføre økt trafikk på Røssholmvegen, og videre ut på enten fv. 246 eller RV4. Det er ikke gang- og sykkelveg langs Røssholmvegen.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
Etablering av næring på tomta vil øke trafikken på Røssholmvegen og videre på fv. 246. ÅDT på fv.246 er 6000 forbi utkjøring til området.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Med bakgrunn i ÅDT	
Det er vanskelig å beregne turproduksjon da det er usikkert hva slags næring som etablerer seg på den aktuelle tomta. Det er høy ÅDT forbi området, derfor settes sannsynlighet til middels (1. gang per 10-100 pr).					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Med bakgrunn i lav fartsgrense (50 km/t)
Stabilitet				X	
Materielle verdier			X		Begrenses til kjøretøy
En økning av trafikk ut på fv.246 vil øke faren for trafikkulykker, men risikoen vil være lav. Det er et lite område som skal tas i bruk til næring, omfanget vil være begrenset, uansett hvilke næringer som etablerer seg.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Det er ikke tallfestet økning av trafikk eller hvilken næring som etablerer seg.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
I planprosessen med reguleringsplan vil tema trafikk og trafiksikkerhet være tema.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafiksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

N3 Prøven

Området ligger sør for eksisterende næringsområdet på Prøven, sør for Raufoss. Det er ca. 120 daa stort og består i dag av skog. Innenfor området går det elgtrekk, dreneringslinjer og ligger tett ved Hunnelva.



N3 PRØVEN		HENDELSE FLOM OG OVERVANN		
Større dreneringslinjer i området.				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)	SIKRINGSKLASSE FLOM	FORKLARING		
JA	F2	Krav i TEK er årlig sannsynlighet mindre enn 1/200		
ÅRSAKER				
Det går større dreneringslinjer (flomveger) i området, samt av Hunnselva går øst for området. Ved store nedbørsmengder kan flomvegene skape utfordringer, det samme med Hunnselva.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Ingen				
TRYGGHETSVURDERING				
Aktsomhetsområdene for flom er usikre, og må utredes på reguleringsplannivå. Det er sannsynlig at området vil få utfordringer med vann, gitt flomvegene og Hunnselva. Samtidig vil områdets opptak av vann endre seg drastisk da det går fra skog og vegetasjon til utbygd med harde flater. Ivaretas ikke hensynet til flom tilstrekkelig vil bygninger og infrastruktur rammes.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING

	X	X		Det er sannsynlig med en hendelse 1/200, med endring av klima oftere	
Flomhendelser vil komme oftere pga. endringer i klima og vi vil få større hendelser oftere. Her vil det kunne føre til skade på eiendom og infrastruktur.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				X	Vurdert ut ifra omfang
Stabilitet				X	Lite sannsynlig for evakuering av arbeidsplasser
Materielle verdier		X			Næringsbygg og infrastruktur, adkomst bru over elv
Det er ikke regnet med fare for liv og helse da det vil være tid til eventuell evakuering. Vannmengdene er ikke beregnet. En flom kan medføre materielle tap knyttet til infrastruktur og bygninger.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Aktsomhetssone, ikke nøyaktig kartgrunnlag		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Det må i reguleringsplanprosessen utredes for flom og overvann, settes krav og rekkefølgetiltak for å ivareta temaet. Det er vedtatt overvannsstrategi i Vestre Toten kommune som skal følges i plan.			Hensynet ivaretas gjennom planbestemmelse §§ 1.19.1, 1.19.2 og 6.1.3.		

N3 PRØVEN		HENDELSE TRAFIKKULYKKE			
Det er et område på ca. 120 daa som er foreslått avsatt til næringsformål, med fokus på logistikk og transport. I dag er det to veger inn til området, ett forbi videregående og idrettsanlegg og boligfelt, og en direkte fra fv. 2368 over Kildalbrua. Det er adkomsten over brua som brukes til og fra dagens næringsområde. Det kan være aktuelt med adkomstveg til nytt område lenger sør, slik at en får alternative adkomstveger hvis en blir stengt. Fartsgrense forbi området er 60 og 70 km/t i dag.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
Utbygging av et så stort næringsområde beregnet på logistikk og transport vil medføre en stor økning av trafikk i området. Det antas å være en stor andel tunge kjøretøy. ÅDT på fv. 2368 er 6000, hvor 9 % er beregnet til å være lange kjøretøy.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Vurdert ut ifra trafikkmengde og omfanget av en ny utbygging	
Etablering av transport- og logistikknæring på området utløser en markant økning av trafikk til og fra området, og langs eksisterende vegnett. Det er videregående skole som har en av sine adkomster fra samme adkomst som dagens næringsområde. Det vil bli en stor økning i trafikk, og en stor andel tungtransport.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			Vurdert ut ifra tungtransport og ÅDT
Stabilitet				X	
Materielle verdier			X		Begrenses til kjøretøy
ÅDT vil sannsynligvis øke etter utbygging, og andelen tunge kjøretøy øke. Trafikken vil fordele seg nord og sør. Raufoss er allerede svært belastet med en ÅDT på over 12 000 gjennom sentrum. Strekningen er skoleveg, det er ikke utbygd fullverdig fortau eller gang- og sykkelveg.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Usikkert på omfanget av utbygging og antall turproduksjon det blir		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Trafikk og trafiksikkerhet må være en del av utredning og tema i reguleringsplanprosessen.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafiksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

N3 PRØVEN				HENDELSE STØY	
Støy kan bli en utfordring siden området ligger tett på boligbebyggelse og det er støysone fra vest fra Bradalsmyra. Logistikk- og transport eller annen type næring kan være støyende. Sumstøy er også et tema.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Støy vil kunne være en belastning	
Støy går utover trivsel og kan gi helseskader. Støybelastningen fra foreslått område vil være størst på dagtid.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Usikker på om og hvilke boliger som kan være innenfor støyområdet
Stabilitet				X	
Materielle verdier				X	
Det er usikkert på om, og hvilke eventuelt, av boligene som blir utsatt for støy. Konsekvensene for liv og helse blir derfor satt som små. Støy kan oppleves svært ulikt.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Det er ikke gjort støyanalyse av dagens næringsområde, heller ikke Bradalsmyra. Det kan påregnes sumstøy som kan gi noe utslag. Foreslått nytt område vet vi lite om foreløpig.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Ivareta temaet støy og utrede støy på tidlig tidspunkt i planprosessen.			Planbestemmelsene §§ 1.17 og 6.1.2 ivaretar hensynet til støy i kommuneplanens arealdel.		

N4 Melbyvegen

Området ligger nord for eksisterende bilforretning Elite bil, nord i Raufoss. Det er ca. 2 daa stort og består i dag av enebolig med tilhørende hage. Innenfor området er det gul og rød støysone, sumstøy av vegtrafikk og industri er ikke vurdert. Det går noen mindre dreneringslinjer i området, vi vet det er noe utfordrende med overvann sør for området. Ved å utvide bedriften vil det kunne bli økt trafikk.



N4 MELBYVEGEN				HENDELSE STØY	
Området ligger i gul og rød støyzone for vegtrafikkstøy, samt at det er industristøy fra vest. Med en utvidelse av virksomheten vil det påregnes en økt trafikk inn og ut og omkring området, spesielt ettersom en del av virksomhetens parkering av biler er på vestsiden av adkomstvegen.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X		Støy vil kunne være en belastning	
Støy går utover trivsel og kan gi helseskader. Støybelastningen fra foreslått område vil være størst på dagtid.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Usikker på om og hvilke boliger som kan påvirkes
Stabilitet				X	
Materielle verdier				X	
Det er usikkert på om, og hvilke eventuelt, av boligene som blir utsatt for støy. Konsekvensene for liv og helse blir derfor satt som små. Støy kan oppleves svært ulikt.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Det kan påregnes sumstøy for området		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Ivareta temaet støy og utrede støy på tidlig tidspunkt i planprosessen.			Planbestemmelsene §§ 1.17 og 6.1.2 ivaretar hensynet til støy i kommuneplanens arealdel.		

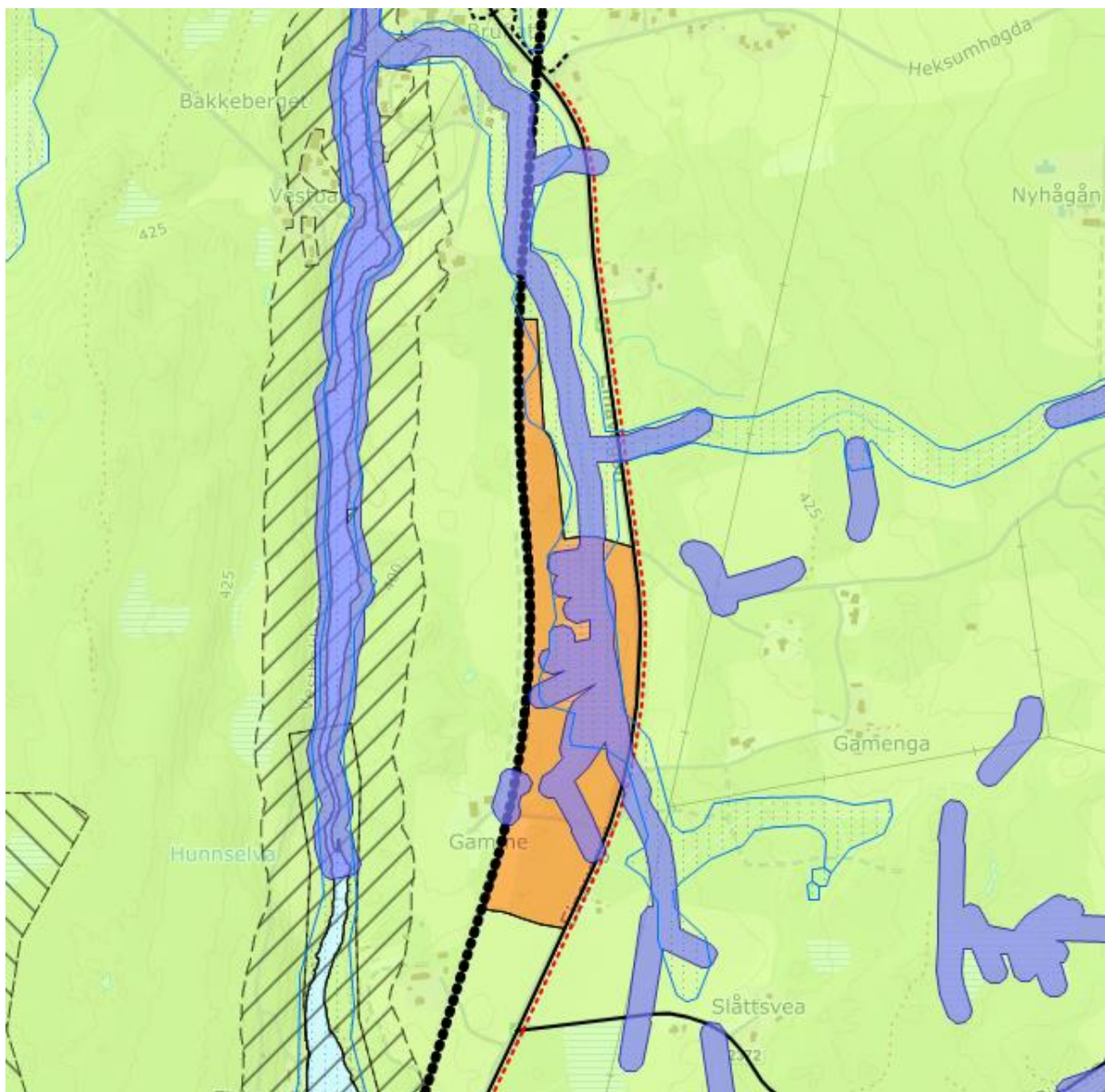
N4 MELBYVEGEN			HENDELSE TRAFIKKULYKKE		
Utvidelsen av området er beskjeden med 2 daa, men det gir rom for økning i trafikk. En utvidelse av virksomhet som omfatter bilforretning, verksted og dekkhotell vil gi en økning i besøkende og kunder.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
Fylkesveg 2368, Storgata har en ÅDT på 8000, hvorav 10 % er beregnet til å være lange kjøretøy.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Vurdert ut fra trafikkmengde og omfanget av en ny utbygging	
Utbygging vil gi en økning i trafikk inn og ut fra fylkesvegen, men også intern trafikk. Den interne logistikken bør være et tema som får fokus i reguleringsplanen, med fokus på trafiksikkerhet, spesielt med tanke på spredning av virksomheten på begge sider av en adkomstveg til et boligområdet.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut fra ÅDT
Stabilitet				X	
Materielle verdier			X		Begrenses til kjøretøy
Det vil bli en liten økning i ÅDT, men interntrafikk inn på adkomstvegen til boligområdet vil gi en økning som boligbebyggelsen vil kunne merke.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Usikkert på mengde		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Trafikk og trafiksikkerhet må være en del av utredning og tema i reguleringsplanprosessen.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafiksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

6.3 Andre typer bebyggelse og anlegg -kombiterminal for omlasting av gods til banen ved Fiskevoll

Foreslått kombiterminal er tenkt som en enkel kombiterminal for tømmer og handelsvarer. Det skal kunne laste og losse containere av og på biler og være lagringsplass for tømmer som skal lastes videre.

Området har flere utfordringer:

- Aktsomhetsområde flom
- Dreneringslinjer
- Buffersone bekk/elv
- Myr
- Trafikk
- Støy



KOMBITERMINAL		HENDELSE FLOM OG OVERVANN			
Innenfor området er det et større felt hvor det er aktsomhet for flom. Det er lav nøyaktighet på kartet, det er generert etter terrengmodell, NVE er utgiver. Det er dyp myr i området som er middels omdanna (Nibio).					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)	SIKRINGSKLASSE FLOM			FORKLARING	
JA	F3			Kombiterminal vurderes som infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning, jf. Tek17 § 7-2	
ÅRSAKER					
Det er aktsomhetsområde for flom, dreneringslinjer og dyp myr innenfor foreslått område.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
Aktsomhetsområde for flom er usikre og må utredes, det er sannsynlig at området vil få utfordringer med vann, det er dyp myr innenfor området. I tillegg vil opptaket av vann på arealet endres med endret arealbruk.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	X			Det er sannsynlig med hendelse 1/20 dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak	
Flomhendelser vil komme oftere enn på grunn av klimaendringer, her vil det kunne skade viktig infrastruktur.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut ifra omfang
Stabilitet				X	Lite sannsynlig med evakuering av arbeidsplasser
Materielle verdier		X			Infrastruktur, lagring av varer mm
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Det er ikke utredet på kommuneplannivå, det må utføres beregninger på flom og overvann.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Det må i en eventuell reguleringsplanprosess utredes for flom og overvann, settes krav og rekkefølgetiltak for å ivareta temaet. Det er vedtatt overvannsstrategi i Vestre Toten kommune som skal følges i plan.			Hensynet ivaretas gjennom planbestemmelse §§ 1.19.1, 1.19.2 og 6.1.3.		

KOMBITERMINAL		HENDELSE TRAFIKKULYKKE/JERNBANE			
Etablering av kombiterminal vil bidra til en markant økt trafikk i området. Det vil være et terminal for et stort omland, der det blir fraktet gods med lastebiler til terminalen. Videre på bane. RV4 ligger helt inntil foreslått området. Det vil måtte etableres ny infrastruktur fra RV4.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
Utbygging av en terminal med så stort omland vil medføre en stor økning av trafikk med tungtransport. I tillegg vil frekvensen på bane bli økt. ÅDT på RV4 forbi stedet er 5750, hvor 15 % er lange kjøretøy i dag.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	Det vil bli ny infrastruktur og løsninger fra RV4 og på jernbane	
Etablering av terminal vil utløse en markant økning av tungtransport, samt på bane. Selv om det planlegges for gode løsninger, vil det alltid være en risiko knyttet til ulykker.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			Vurdert ut ifra antatt trafikkmengde
Stabilitet				X	
Materielle verdier		X			Kjøretøy, gods og bane
ÅDT vil øke med utbygging og andelen tunge kjøretøy øke. Frakt av gods på bane vil medføre økt transport også der.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Usikkert uten beregninger av omfang		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Trafikk/jernbane må være en del av utredninger tidlig i prosessen.			Bestemmelse § 1.11.1 sikrer at trafiksikkerhet skal vektlegges ved valg av løsninger.		

KOMBITERMINAL				HENDELSE STØY	
Støy kan bli en utfordring, med en kombiterminal der gods skal omlastes, lastes og lagres, vil det bli støyende aktivitet, samt økt trafikk med tunge kjøretøyer. Det er boligbebyggelse i nærhet. 10-15 boliger innenfor en radius på 500 meter. Gods på bane vil også føre til mer støyende jernbane, dette vurderes ikke her, men er viktig å ta med seg videre.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK)		SIKRINGSKLASSE FLOM		FORKLARING	
NEI					
ÅRSAKER					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
TRYGGHETSVURDERING					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	X			Støybelastningen vil kunne innvirke i store deler av døgnet	
Støy går ut over trivsel og kan gi helseskader. Støybelastning fra området vil variere, det er sannsynlig med mest godstrafikk på kveld og natt.					
KONSEKVENSVURDERING					
	KONSEKVENSKATEGORIER				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse		X			Vurdert ut ifra antall boliger i området og at et såpass stort areal vil kunne gi både trafikkstøy og støy fra arbeidet på terminal
Stabilitet				X	
Materielle verdier				X	
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Stor			Usikkert hvor mye støy og hvor langt den bærer		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGING OG ANDRE					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy		
Støyutredning med eventuelle tiltak og rekkefølgekrav i en eventuell reguleringsplan.			Planbestemmelsene §§ 1.17 og 6.1.2 ivaretar hensynet til støy i kommuneplanens arealdel.		

7 ROS-analyse av endret bruk av eksisterende utbyggingsområder

Ny kommuneplan for Vestre Toten kommune legger opp til vekst i befolkningstall og utbygging som økt fortetting i byen Raufoss og tettstedene Eina, Reinsvoll og Bøverbru. Byggeområder med tette flater øker fare for overvann, som kan gi flomsituasjoner, økt trafikk, og økt støy. Det positive her er at folk lettere kan gå og sykle mellom sine hverdagsaktiviteter og dermed kan la bilen stå i flere sammenhenger. Dette kan føre til mindre biltrafikk i sentrumsområdene hvis en legger forholdene godt til rette. Ut ifra et folkehelseperspektiv er det positivt at folk bor litt tettere og har lettere tilgang på servicefunksjoner og møteplasser.

Alle lokalitetene der det er lagt inn forslag om endret arealbruk til byggeområder er i akseptabel avstand fra Raufoss og lokasjonen til Vestre Toten brannstasjon.

Det er avsatt et nytt område til andre typer bebyggelse og anlegg (kombiterminal) for omlasting av gods og tømmer fra bil til bane nord for Eina. Det øker risiko for transportulykker på aktuelt sted mellom rv4 og jernbanen. Et eventuelt prosjekt vil være avhengig av en full konsekvensutredning.

Det er satt krav om reguleringsplan for alle nye områder, og der skal risiko- og sårbarhet utredes nærmere.

8 Konklusjoner og oppfølging av ROS-analysen i planforslaget

Planprosessen og ROS-analysen har avdekket at det er behov for å ta inn planbestemmelser og hensynssoner som berører risiko- og sårbarhetsforhold i planforslaget som følge av forslag om endret arealbruk.

For de mest relevante farene ble det gjort en vurdering av behov for risikoreduserende tiltak i planen, samt om det er behov for vurdering av temaet for nye utbyggingsområder. Behov for risikoreduserende tiltak i planen for tema som ekstremnedbør/overvann, flom i vassdrag/erosjon, skred, radon, trafikkisikkerhet, teknisk infrastruktur, kraftledninger, storulykkevirkosomheter er fulgt opp gjennom både generelle planbestemmelser og hensynssoner med tilhørende planbestemmelser.

Disse plangrepene bidrar til at planen generelt ivaretar risiko- og sårbarhetshensynet på en bedre måte enn gjeldende arealdel av kommuneplanen. Eksisterende kunnskapsgrunnlag er benyttet i så stor utstrekning som mulig for hensynssoner/faresoner med tilhørende bestemmelser og retningslinjer. I tillegg er det omfattende generelle bestemmelser. I sum skal disse grepene i planen bidra til at risiko og sårbarhet blir ivaretatt på en tilfredsstillende måte i reguleringsplaner og i byggetiltak, og følger opp vurderingene.

Avbøtende tiltak:

1. Overvannshåndtering:

- Implementere vedtatt overvannsstrategi.
- Sikre at overvann blir håndtert i samsvar med planbestemmelsene §§ 1.19.1 og 1.19.2.

2. Flom og erosjon:

- Legge inn aktsomhetssoner for flom langs vassdrag.
- Ivareta hensynet til flom og erosjon gjennom §§ 1.5, 4.3, 4.4 og 6.1.3.

3. Skred:

- Utredning av reell skredfare i reguleringsplanfasen.
- Ivareta hensynet til skred gjennom §§ 1.5, 6.1.5, 4.3 og 4.4.

4. Radon:

- Følge teknisk forskrift og planbestemmelsene for å sikre lav radonkonsentrasjon.

5. Trafikkisikkerhet:

- Legge til rette for trafikkisikre løsninger og fokusere på trafikkisikkerhet i reguleringsplanen.
- Ivareta trafikkisikkerhet gjennom bestemmelsene §§ 1.11.1, 1.14 A og 1.23.

6. Teknisk infrastruktur:

- Øke fokuset på å utnytte energien best mulig.
- Ivareta hensynet til energiinfrastruktur gjennom bestemmelsene §§ 1.9 og 1.24.

7. Storulykkevirkosomheter:

- Videreføre reguleringsplanen for industriparken uendret.
- Ivareta sikkerheten gjennom sone 910 på reguleringsplanen.

8. Støy:

- Utrede støy og implementere tiltak tidlig i planprosessen.
- Ivareta hensynet til støy gjennom planbestemmelsene §§ 1.17 og 6.1.2.

Disse tiltakene skal bidra til å redusere risiko og sårbarhet, og sikre at utbyggingsområdene er godt tilrettelagt for fremtidig bruk.

Konklusjoner fra risiko- og sårbarhetsanalyse av utbyggingsområder:

Risiko- og sårbarhetsanalysene av de ulike nye utbyggingsområdene avdekket risikonivåer knyttet til ulike farer i hvert enkelt område. Risikonivået er i hovedsak på lavt og middels nivå, men det er enkelte områder som har høyt risikonivå for flom/erosjon. Analysene har vist at det er mulig å oppnå akseptabelt risikonivå gjennom risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak.

Risiko- og sårbarhetstiltak er sikret gjennom planbestemmelser og hensynssoner i plankartet, og i de fleste tilfellene blir de konkrete tiltakene avklart gjennom oppfølgende reguleringsplan for det enkelte utbyggingsområdet.

Basert på en risiko- og sårbarhetsanalyse tilpasset kommuneplannivået er det avdekket risiko for flom/overvann og støy for Kombiterminal på Eina. Det er også avdekket utfordringer med vann i området Prøven Sør. Med bakgrunn i dette er Prøven sør foreslått endret i tråd med funn i risiko- og sårbarhetsanalysen og konsekvensutredningen.

Det er generelt behov for videre utredninger av enkelte tema i forbindelse med reguleringsplan. Med mer konkrete planer for det enkelte utbyggingsområdet og økt kunnskapsgrunnlag om aktuelle farer vil det være mulig å sikre at risiko og sårbarhet blir godt ivaretatt i reguleringsplanfasen.

Oppfølging i generelle planbestemmelse:

Det er satt plankrav til alle nye bygge- og anleggsområder i planbestemmelse § 1.3.

Oppfølging i plankartet og tilhørende bestemmelser:

Det er lagt inn hensynssoner for farer og aktsomhet i kommuneplankartet. Det er lagt inn kraftledninger med faresone H370.

Langs veger og arealformål for bygg og anlegg, som for eksempel Raufoss næringspark og Bradalsmyra testsenter er det lagt inn støysoner med begrensninger på ny bebyggelse til andre formål. Støysoner har hensynssone H290 i plankartet nummerert fra 1 og oppover. Det ivaretas også gjennom bestemmelsene.