

VEDLEGG 01

ROS - ANALYSE

For detaljregulering for Torvgata 4, 6, 7, 8, 9

Gnr./ bnr: 42/21, 42/10, 42/84, 42/82 og deler av 42/8

Tynset kommune

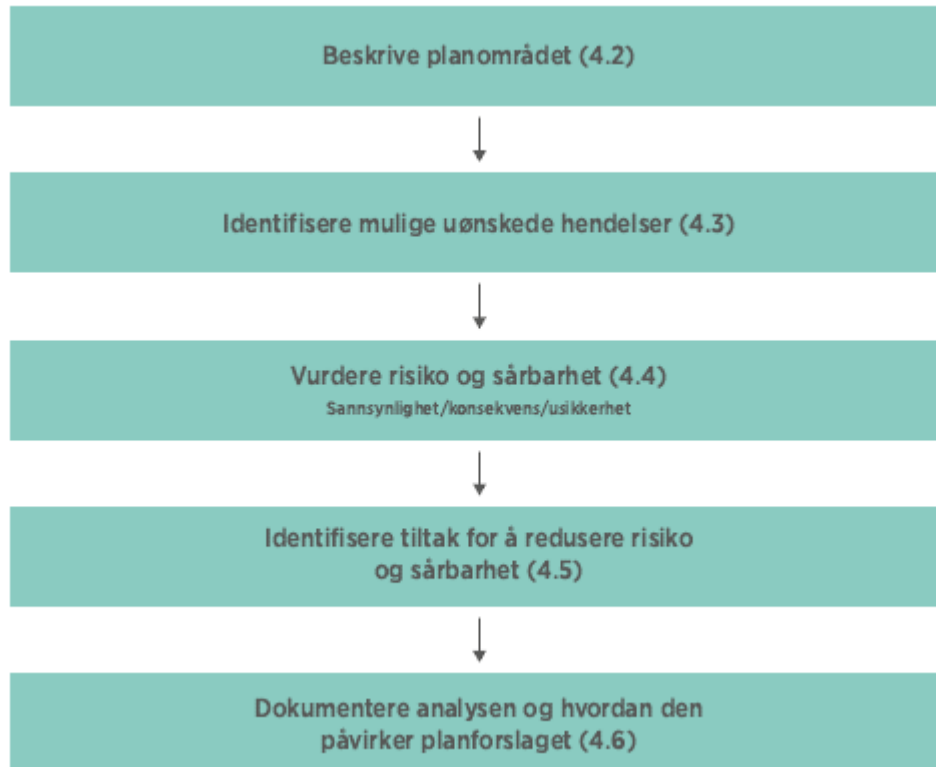
Dato: 2019-04-09



1 Metode og forutsetninger

I henhold til plan- og bygningsloven § 4-3 skal det, ved utarbeidelse av planer, gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse.

Analysen er basert på fem trinn i tråd med metodikk beskrevet av DSBs veileder for ROS-analyser (2017).



For å identifisere mulige uønskede hendelser er det benyttet en sjekkliste basert på DSBs veileder.

Identifiserte mulige uønskede hendelser vurderes med hensyn til

- årsaker
- eksisterende barrierer
- sannsynlighet
- sårbarhet
- konsekvenser
- usikkerhet

Det gjøres en risikovurdering for hver av de aktuelle hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for at hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få.

Analyseskjema fra DSBs veileder benyttes i risiko- og sårbarhetsvurderingen for de enkelte hendelsene.

Sannsynlighet for uønskede hendelser fastsettes enten som lav, middels eller høy ved bruk av følgende tabell:

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
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 100 år	< 1 %	

Figur 1 - Sannsynlighetskategorier for planROS

For naturhendelser som flom, stormflo og skred benyttes egne sannsynlighetskategorier iht. krav i TEK 17, kap. 7:

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000	

Figur 2 - Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	

Figur 3 - Sannsynlighetsvurdering for skred.

Konsekvens av uønskede hendelser fastsettes ved bruk av følgende matrise:

KONSEKVENSKATEGORIER KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					
Stabilitet					
Materielle verdier					

Tabell 4 - Matrise for fastsetting av konsekvens

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

I henhold til oppbyggingen skal planområdet beskrives og uønskede hendelser identifiseres (Planområdet er grundig beskrevet i planbeskrivelsen, og det vil derfor ikke gis noen ytterligere beskrivelse av dette her).

Risikoreduserende tiltak identifiseres med bakgrunn i ROS-vurderingene. I tilfeller der det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

2 Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Liste over mulige uønskede hendelser som vil påvirke risikoen for tiltaket. Listen er ikke uttømmende, men benyttes som et hjelpemiddel for å identifisere risiko- og sårbarhetsforhold. Der en hendelse er funnet relevant for tiltaket, vil den bli nærmere vurdert i eget analyseskjema. Identifiserte uønskede hendelser er markert i tabellen med lys gul skravur.

NR	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	BEGRUNNELSE
	Naturgitte forhold		
1.	Sterk vind (ekstremvær)	Nei	Lite utsatt
2.	Bølger/ bølgehøyde	Nei	Ikke relevant
3.	Snø/ is	Nei	Snø/ is vil kunne påvirke fremkommeligheten, men ikke ut over det som er normalt.
4.	Frost/ tele/ sprengkulde	Nei	Normaltemperaturer for Østlandet forventes ikke å ha noen påvirkning.
5.	Nedbørsmangel	Nei	Nedbørsmangel vil ikke føre til ulempe for tiltaket

6.	Store nedbørsmengder	Ja	Området er ikke spesielt utsatt, men det forventes hyppigere og kraftigere regnskyll som følge av klimaendringene. Dette kan føre til mye overvann fra planområdet og områdene rundt som må dreneres. Uønsket hendelse sammenfaller med nr. 9; Se hendelse nr. 9.
7.	Stormflo	Nei	Ikke relevant
8.	Flom i sjø/ vassdrag	Nei	Det er ikke fare for flom i planområdet.
9.	Urban flom/ overvann	Ja	Økt nedbør i fremtiden i kombinasjon med fortetting i planområdet vil kunne medføre utfordringer med drenering av overvann.
10.	Havnivåstigning	Nei	Ikke relevant
11.	Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø) inkl. sekundærvirkninger	Nei	Planområdet ligger over marin grense og det er ikke fare for kvikkleireskred. For øvrig er terrenget slik at det ikke er fare for andre typer skred eller steinsprang. (Norges geologiske undersøkelse, geo.ngu.no)
12.	Erosjon	Nei	En konsekvens av flom kan være erosjon. Se hendelse nr. 9.

13.	Radon	Nei	<p>Kart på Norges Geologiske undersøkelses sin nettside viser at det er usikkert/ ikke kartlagt hvorvidt det er fare for radon i planområdet. Planbestemmelsenes § 2.5.1 sikring mot radon ivaretas ved at det stilles krav om at alle nye byggverk utføres i tråd med gjeldende forskrift om radon (Per 2019-01-23 er TEK 17 § 13-5 gjeldende). Forskriften og bestemmelsen sikrer at alle nye bygg sikres mot radonfare. Temaet anses derfor som tilfredsstillende ivaretatt, og vil ikke omtales nærmere i denne ROS-analysen.</p>
14.	Skogbrann	Nei	Ikke relevant
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer			
15.	Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart og skipsfart.	Nei	<p>Planforslaget berører ingen kritiske samferdselsårer. Jernbanen passerer vest for planområdet, og det er en planovergang like ved. Temaet er belyst i Asplan Viaks Trafikkanalyse og Vurdering av vibrasjonsforhold. Rapportene konkluderer med at planforslaget ikke vil øke trafikkfaren ved jernbanekryssingen.</p>

16.	Teknisk infrastruktur (VA, overvann, energi, gass og telekommunikasjon)	Nei	Den planlagte utbyggingen innebærer ingen problematiske forhold eller uheldige konsekvenser knyttet til teknisk infrastruktur, som vannforsyning, avløp, slokkevann, strøm, TV og telekommunikasjon. Tilkoblinger for vann, avløp, strøm og telekommunikasjon er tilgjengelige.
17.	Tjenester som skole, barnehage, helseinstitusjoner, nød- og redningsetater	Nei	Tiltaket vil ikke medføre uønskede hendelser knyttet til dette temaet.
18.	Ivaretagelse av sårbare grupper	Nei	Tiltaket vil ikke medføre uønskede hendelser knyttet til dette temaet.
Næringsvirksomhet			
19.	Samlokalisering i næringsområder	Nei	Ikke relevant for tiltaket
20.	Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Nei	Ikke relevant for tiltaket
21.	Damanlegg	Nei	Ikke relevant for tiltaket

Forhold ved utbyggingsformålet			
22.	Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Ja	<p>Planforslaget medfører økt trafikk i planområdet, og dermed økt fare for trafikkulykker. Da planen legger til rette for både bolig- og næringsbebyggelse vil det være behov for løsninger for varelevering, renovasjon og parkeringsplasser. Risiko knyttet til dette omtales nærmere i eget skjema for uønsket hendelse, nr. 22.</p> <p>Når det gjelder trafikk langs Torvgata konkluderer Asplan Viaks trafikkanalyse med at trafikkløsningen som foreslås er tilfredsstillende trafikksikker. Trafikkøkningen her er liten sammenlignet med dagens situasjon, og det tosidige fortauet langs Torvgata videreføres.</p>
Forhold til omkringliggende områder			
23.	Forhold i omkringliggende områder som kan påvirke planområdet	Nei	Ingen identifisert
24.	Forhold ved planen som kan påvirke omkringliggende områder	Nei	Ingen identifisert

Forhold som påvirker hverandre			
25.	Om forholdene over påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.	Nei	
26.	Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer	Nei	Flom og økt nedbør er nevnt over. Ingen andre uønskede hendelser identifisert knyttet til dette temaet.

3 Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle iht. sjekklista er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Detaljregulering Torvgata 4,6,7,8,9		
Nr: 6 og 9		Uønsket hendelse: Urban flom
<p>Kraftig nedbør øker i intensitet og hyppighet som følge av klimaendringer, noe som igjen vil føre til mer overvann. Utilstrekkelig filtrering og drenering kan føre til flom i kjeller, på utearealer, veier og fortau.</p>		
Om naturpåkjenninger	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring
-	-	-
Årsak		
<p>Kraftig nedbør kombinert med en stor andel harde flater, som asfalterte arealer og bygninger.</p>		
Eksisterende barrierer/ Tiltak		
<p>Permeable flater i hager og grøntområder rundt planområdet, og kommunalt overvannsnett.</p>		
Sårbarhetsvurdering		
<p>Mye vann over bakken på grunn av manglende kapasitet til å håndtere overvann. Flom i kjeller. Redusert fremkommelighet for en kort periode.</p>		
Sannsynlighet	Begrunnelse	
Middels	Klimaforskning tilsier økt nedbør.	
Konsekvensvurdering		
Liv og helse:	Lav	Vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger.
Stabilitet:	Lav	Vurderes ut fra antall og varighet. Svikt i flere samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering

Materielle verdier:	Lav	Vurderes ut fra direkte skade på eiendom.
<p>Liv og helse: Uønsket hendelse antas ikke å være til stor fare for liv og helse.</p> <p>Stabilitet: Hendelsen vil avta raskt og området vil bli tilgjengelig innen få timer.</p> <p>Materielle verdier: Det forventes ikke at uønsket hendelse vil føre til store tap av materielle verdier, da tiltaket vil etableres etter standarder som skal hindre vannskader ved urban flom.</p>		
Usikkerhet	Begrunnelse	
Middels	<ul style="list-style-type: none"> - Lite data om håndtering av overvann i tilliggende områder - God kunnskap om nytt tiltak. - Noe usikkerhet knyttet til klimaframskrivninger 	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging		
Planbestemmelsene sikrer at det etableres tiltak mot urban flom	<p>5.2 Før igangsettingstillatelse</p> <p>a. Før det gis igangsettingstillatelse for tiltak skal det være prosjektert overvannsløsning som skal være godkjent av tekniske tjenester i kommunen.</p>	

Detaljregulering Torvgata 4,6,7,8,9		
Nr: 22		Uønsket hendelse: Trafikkulykker
<p>Høyere utnyttelse av planområdet medfører noe økt trafikk, og da spesielt knyttet til</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varelevering og renovasjon Det foreslås å etablere to ramper for dette formålet. Manøvrering av større kjøretøy ved disse kan medføre trafikkfare. - Parkering Det foreslås parkering langs Tovgata, langs atkomstveien og i parkeringskjeller. Utkjøring fra kjeller og manøvrering av biler ved gateparkering kan medføre trafikkfare. 		
Om naturpåkjenninger	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring
-	-	-
Årsak		
En konsekvens av fortetting er noe økt trafikk, noe som igjen kan øke faren for trafikkulykker.		
Eksisterende barrierer/ Tiltak		
Per i dag foregår all varelevering og renovasjon på nordøstsiden av bebyggelsen. Arealene er oversiktlige, men uten noen tydelig inndeling eller merking av hvor f. eks større kjøretøyer skal levere varer. Det er ikke fortau langs atkomstveien. Det kan derfor ikke sies at det er noen konkrete tiltak iverksatt for økt sikkerhet knyttet til varelevering og renovasjon per i dag.		
Sårbarhetsvurdering		
Trafikkulykker i dette området antas ikke å være av omfattende art, og vil raskt kunne håndteres av beredskapsapparatet. Kortere stans i passerende trafikk kan forekomme.		
Sannsynlighet	Begrunnelse	
Lav	Planforslaget må forholde seg til gjeldende regler for utforming av veiarealer, og sannsynligheten for ulykker anses derfor som lav.	

	Det må også nevnes at varelevering og renovasjon som regel skjer i tidsrom når det er lite fotgjengertrafikk, noe som reduserer risikoen for ulykker.	
Konsekvensvurdering		
Liv og helse:	Middels	Vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger.
Stabilitet:	Lav	Vurderes ut fra antall og varighet. Svikt i flere samfunnsfunksjoner, fremkommelighet og mulig evakuering
Materielle verdier:	Lav	Vurderes ut fra direkte skade på eiendom.
<p>Liv og helse, middels: Uønsket hendelse antas å kunne være til fare for liv og helse. Lav fart i planområdet og lite trafikk gjør at risikoen for meget alvorlige trafikkuulykker reduseres.</p> <p>Stabilitet, lav: Hendelsen vil avta raskt og området vil bli tilgjengelig innen få timer.</p> <p>Materielle verdier, lav: Det forventes ikke at en trafikkuulykke i dette området vil føre til store tap av materielle verdier.</p>		
Usikkerhet	Begrunnelse	
Middels	<ul style="list-style-type: none"> - Faren for trafikkuhell er vanskelig å anslå sikkert, da det er mange uforutsigbare variabler i risikobildet. - Det er ikke registrert alvorlige trafikkuulykker i planområdet tidligere (ref. Asplan Viaks trafikkanalyse). Trafikkøkningen defineres av Asplan Viak som liten, og endringen i risiko for ulykker antas derfor ikke å øke drastisk som følge av planforslaget. 	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging	
Foreslått utforming	<p>Illustrasjonsplanen for følger planforslaget viser hvordan trafikksikkerheten kan ivaretas. Det foreslås to ramper for varelevering og renovasjon. Dette for å kunne skille klart mellom varelevering til de to ulike næringsbyggene, samt skille mellom parkering av privatbiler og manøvrering av store kjøretøy. Lastebiler som benytter rampen for varelevering må rygge over fortau for å kunne snu. Det foreslås derfor at gangarealet her blir merket tydelig og opplyst slik at både myke og harde trafikanter blir observante trafikkbildet. Atkomstveien der vareleveringen vil foregå er lite brukt av fotgjengere, og løsningen anses som tilfredsstillende trafikksikker.</p> <p>Når det gjelder parkeringsplasser langs Torvgata foreslås disse utformet som ordinære lukeparkeringsplasser, utformet i tråd med Statens Vegvesens Håndbøker.</p> <p>Parkeringsplassene langs atkomstveien foreslås å etableres på skrå, slik at bilene kan rygge ut fra p-plassen uten å kjøre ut i kjørebanelen og på fortauet. Denne løsningen forutsetter at man kjører videre ut på Parkveien, i stedet for å snu å kjøre tilbake til Torvgata.</p> <p>Endelig løsning for trafikkarealer må også godkjennes av kommunen i forbindelse med igangsettingstillatelse (se punkt under). Dette vil sikre at man kan finne en løsning som er tilfredsstillende trafikksikker for både myke og harde trafikanter.</p>
Planbestemmelsenes § 3.1.6 sikrer at utformingen av trafikkarealene for parkering, renovasjon	<p>Planbestemmelsenes §3.1.6: <i>«Ved søknad om rammetillatelse skal situasjonsplan vise hovedtrekk, som høyde, <u>renovasjonsløsning</u> og utearealer.</i></p>

<p>og varelevering er tilfredsstillende.</p>	<p><i>Sammen med søknad om igangsettingstillatelse skal det foreligge situasjonsplan for det aktuelle byggetrinnet i målestokk 1:200 som viser og redegjør for:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Veger og gangforbindelser</i> - <i>Adkomst og biloppstillingsplasser</i> - <i>Planlagte høyder på terreng, veger osv.</i> - <i>Arealer for avfallshåndtering ved utendørs plassering</i> - <i>Plassering og løsning for varelevering</i> <p>(Kun relevante punkter fra §3.1.6 er tatt med over)</p>
<p>Planbestemmelsenes § 7 sikrer frisikt ved avkjørsler</p>	<p>Sikringssone frisikt (§11-8 a)</p> <p>Innenfor frisiktsonene skal det ikke være Sikthindringer som er høyere enn 0,5 meter over kjørebanelnivå. Enkeltelementer som oppstammede trær, stolper eller lignende, med diameter mindre enn 0,15 m, kan tillates.</p> <p>Frisiktsonene som er tegnet inn i plankartet er i tråd med Statens Vegvesens anbefalinger i håndbok n100.</p> <p>Unntak. Det gjøres unntak i frisiktsonen der det legges til rette for gateparkering langs Torvgata. Her tillates biler å parkere i frisiktsonen.</p>

Oppsummering



For detaljregulering for Torvgata 4,6,7,8,9 er det ikke identifisert noen høy risiko for samfunnssikkerhet.

Det kan likevel vurderes forebyggende tiltak for enkelte hendelser, herunder:

Risikoer

- Urban flom (nr. 6 og 9)
- Trafikkulykker (nr. 22)

Avbøtende tiltak

- Bestemmelse som sikrer at overvannsløsning er prosjektert og godkjent før det gis tillatelse til å sette i gang byggearbeider.
- Bestemmelser som sikrer at trafikkarealer utformes trafiksikkert. (se også skjema for uønsket hendelse nr. 22)

Annet: Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer knyttet til temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings -, anleggs - og driftsfase for å forebygge risiko.

Kilder:

Litteratur

- DSB, 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko - og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Rapporter:

- Trafikkanalyse Torvgata 4,6,7,8,9 datert 13.03.2019
- Vurdering av vibrasjonsforhold, Torvgata 4,6,7,8,9 datert 04.02.19