



Midt-Telemark kommune

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljreguleringsplan for veg og leikeområde ved Maurtua barnehage

PlanID 202123

Dato	05.01.2022
Revisjon	0
Bemerkning	Foreløpig utkast, oppdatering februar 2022

Vi skaper fremtiden sammen





Sammendrag

ROS analysen er gjennomført i henhold til veileder fra DSB. Sannsynlighet og konsekvenskategorier er definert i samråd med teknisk fagstab i Midt-Telemark kommune. Hendelser ble identifisert gjennom sjekkliste. Det er registrert til minst en potensiell hendelse. Usikkerheten knyttet til vurdering av hendelsen vurderes som lavt. Konsekvensene for liv og helse er høy for hendelse 1 «Påkjøring».

Risikoreduserende tiltak knyttet til trafiksikkerhet er blant annet skiltplan, belysning, og andre arealinngrepene trafiksikringstiltak (gang- og sykkelveg, enveiskjøring, parkering på anviste plasser).

ROS-analysen viser at planområdet er egnet for foreslått tiltak. Foremålet med foreslått tiltak er å forbedre trafiksikkerheten i området vesentlig. Faren for liv og helse vil med foreslått tiltak vil bli vesentlig redusert sammenlignet med nå situasjonen.

Forhold knyttet til områdestabilitet oppdateres når det foreligger en geoteknisk vurdering.





Innhold

1. Formål med ROS-analysen og hjemmel	3
2. Metodebeskrivelse	3
3. Beskrivelse av planområdet og planforslaget	5
4. Risikoidentifisering av mulige uønskede hendelser (sjekkliste)	6
5. Vurdering av risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser	10
5.1. Hendelse 1 : Påkjøring av barn i barnehagens åpningstid	10
5.2. Hendelse 2: Evt skred (oppdateres når geoteknisk vurdering foreligger)?	11
6. Oppsummering av risiko og sårbarhet og sammenstilling av risikoreducerende tiltak	12
7. Kildeliste	13





1. Formål med ROS-analysen og hjemmel

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse i plan- og bygningslovens kapittel 4 krever utarbeiding av en ROS-analyse ved planer for utbygging.

Formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analyse) er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet og eiendom i forbindelse med Detaljreguleringsplan for veg og leikeområde ved Maurtua barnehage (PlanID 202123). En ROS-analyse skal:

- Systematisk identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserede planforslaget
- skaffe et risikobilde over mulige uønskede hendelser og eventuell en oversikt over forebyggende risikoreducerende tiltak.

Faremomenter knyttet til liv og helse under anleggsfasen vurderes ikke i denne ROS-analysen. Dette er krav om at dette inngår i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Det forutsettes at denne ROS analysen følges opp i både planleggings- anleggs- og driftsfase.

2. Metodebeskrivelse

Denne ROS-analysen er utført i henhold til metodebeskrivelsen i DSB veilederen (2017) *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planlegging*. Trinnene i en slik analyse og kapittelhenvisning i denne analysen er beskrevet i tabellen under:

Tabell 1: Trinnene i ROS-analysen (DSB, 2017)

Kapittel nr	Trinnene
3	Beskrivelse av planområdet
4	Identifisere mulige uønskede hendelser
5	Vurdere risiko og sårbarhet
5	Identifisere risiko- og sårbarhetsreducerende tiltak
6	Dokumentere analysen og hvordan denne påvirker planforslaget

Under vises det kriteriene benyttet i sannsynlighetsvurdering i mulige uønskede hendelser i denne ROS-analysen.

Tabell 2: Kriterier for sannsynlighetsvurdering benyttet i denne ROS-analysen

Kategorier for sannsynlighet	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	Sjeldenere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%



Under vises det kriteriene benyttet i konsekvensvurdering knyttet til liv og helse, stabilitet og materielle verdier i mulige uønskede hendelser i denne ROS-analysen.

Tabell 3: Kriterier for konsekvensvurdering knyttet til liv og helse benyttet i denne ROS-analysen

	Kategorier for Konsekens	Dødsfall	Skader	Forklaring
Liv og helse	K3 (Høy)	> 0	>3	1 dødsfall eller flere, og/eller mer enn 3 skadde
	K2 (Middels)	Ingen	1-3	Ingen dødsfall, men inntil 3 skadde
	K1 (Lav)	Ingen	1	Ingen dødsfall, men 1 skadd

Tabell 4: Kriterier for konsekvensvurdering knyttet til stabilitet benyttet i denne ROS-analysen

	Kategorier for Konsekens	Forstyrrelser i dagliglivet
Stabilitet	K3 (Høy)	Ikke mulighet til å komme seg til jobb/skole/osv. den dagen hendelsen skjer. Manglende tilgang på kritisk infrastruktur, mat og medisiner i flere dager
	K2 (Middels)	Lang kø på veg til jobb/skole/osv. ved en hendelse. Manglende tilgang på kritisk infrastruktur, mat og medisiner i inntil 24 timer.
	K1 (Lav)	Kø på veg til jobb/skole/osv. på grunn av hendelse og påfølgende tapt arbeidstid. Kortvarig bortfall av kritisk infrastruktur.

Tabell 5: Kriterier for konsekvensvurdering knyttet til materielle verdier benyttet i denne ROS-analysen

	Kategorier for Konsekens	Økonomisk tap/materielle verdier
Materielle verdier	K3 (Høy)	> 1 000 000 kr , eller skade på bygningsmasse og inventar som forårsaker driftsstans
	K2 (Middels)	500 000 - 1 000 000 kr, eller skade på bygningsmasse og inventar, som ikke forårsaker driftsstans
	K1 (Lav)	0-500 000 kroner. Liten eller ingen skade på bygningsmasse og inventar



Resultatene av sannsynlighets- og konsekvensvurdering vurderes samlet i en risikomatrix i henhold til DSB (2017).

Sannsynn lighet	Konsekvenser				
		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy				
	Middels				
Lav					

Det er gjennomført et arbeidsmøte i henhold til DSB (2017) i forbindelse med denne ROS-analysen den 09.12.2021. Deltakere er sammensatt fra teknisk fagstab og kommuneplanlegger i Midt-Telemark kommune.

Deltakere	Rolle
Svenja Doreen Storøy	Kommuneplanlegger
Elin Bluetecher	Arealplanlegger
Jyotsna Shrestha	Arealplanlegger/prosjektleder
Per Sveinung Norendal	Trafikksikkerhet/Ingenjør VA
Lars Tore Svendsen	Ingenjør VA
Aslak Gilde	Byggesak

3. Beskrivelse av planområdet og planforslaget

Planområdet (cirka 1016 da) ligger i tilnytting til Maurtuva barnehage i Midt-Telemark kommune. Planområdet grenser til eksisterende boligbebyggelse i nord, vest og sør. Planområdet består ellers av vegformål (kjøreveg og gang-og sykkelsti i nord) og lekeareal (gressbane). Terrenget er stort sett forholdsvis flat i planområdet men stiger relativt bratt mot øst, mot barnehagen.

I forbindelse med vegområdet i planområdet planlegges det trafikksikringsforbedrende tiltak i tilknytting til Maurtuva barnehage. Det planlegges for en etablering av gang- og sykkelveg langs Kåsinvegen i den sørøstlige delen i planområdet, i tilknytting til Maurtuva barnehage. I nord planlegges det for en etablering av en kjøreveg (enveis) sør for dagens gang- og sykkelveg. I tillegg til dette planlegges det for at dagens parkeringsareal utvides mot skråningen i sørøstlig retning.

Det er ikke definert fareområde for flom eller skred i planområdet. Men planområdet ligger i aktsomhetsområde for mulige sammenhengende forekomster for marin leire.





Figur 1: Aktsomhetsområde marin leire. Mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire.

4. Risikoidentifisering av mulige uønskede hendelser (sjekkliste)

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltak	Kommentar
Naturrisiko			
Skredfare/ras/ Ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Ja	Er vurdert i egen risikovurdering/geoteknikk rapport (Ras- og sikringsvurdering fjellskrent Maurtuva barnehage, Multiconsult 2015). Området ligger øst for planområdet, er sikret med sikringsvoll og berører ikke planlagt tiltak.
	Er området geoteknikk ustabil? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område med masseutskiftning, varig eller midlertidig senkning av grunnvann m.v.?	Nei	Området ligger i aktsomhetsområde for marin leire. AVVENTER GEOTEKNISK VURDERING OM





Flom/storflom	Er området utsatt for springflo/flo i sjø/havnivåstigning?	Nei	Området ligger ikke i nærheten til sjø
	Er området utsatt for flo i elv/bekk? (lukket bekk?)	Nei	Det er ikke elv/bekk i området som kan utgjøre en fare for flo i planområdet
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Nei	Det er ikke planlagt ny bebyggelse i området. Overvannshåndtering er beskrevet i vedlagt notat.
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør?	Nei	Det er fordrøyningsarealer i planområdet. Større permeabelt grøntareal. Overvannshåndtering er beskrevet i vedlagt notat.
Skog/lyngbrann	Kan område være eksponert for skog eller lyngbrann?	Nei	Det er ikke skog i planområdet
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning?	Nei	Det er ikke åpent vann i nærheten
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare? (stup etc)	Ja	Fjellskrent på opp til 8m øst for planområdet og barnehagens uteområdet. Planlagt tiltak legger ikke til rette for flere besøkende i området.
Radongass	Er det spesiell fare for radongass i bebyggelse?	Nei	Ingen spesielle fare. Planlagt tiltak i planområdet innebærer ikke ny bebyggelse
Samfunnssikkerhet			
Kritisk infrastruktur	Fins det faktorer i og rundt planområdet som gjør at det er økt risiko for bortfall av elektrisitet, data, og TV-anlegg, vannforsyning, renovasjon/spillvann Veier, broer og	Nei	Planområdet ligger i tilknytning til en barnehage og en kommunal pumpestasjon. Barnehagen kan evakueres og er ikke utsatt ved bortfall av kritisk infrastruktur.





	tuneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) Er tiltaket ekstra sårbart for bortfall av kritisk infrastruktur?		
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svekke) forsyningssikkerheten i området?	Nei	Planlagt tiltak berører ikke energiforsyning
Brann og redning	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Ja	
	Har området bare en mulig adkomststrute for brannbil?	Nei	Planlagt tiltak vil forbedre adkomstmuligheter for brannbil til barnehagen.
Terror og sabotasje	Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? Er det terrormål i nærheten?	Nei	
Skipsfart	Er det fare for at skipstrafikk fører til: Utslipp av farlig last Oljesøl Kollisjon mellom skip Kollisjon med bygning inkludert oppdrettsanlegg, brygger og andre tiltak.	Nei	Ikke relevant.
Trafikk			
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	Nei	Det er ikke registret ulykkespunkt i planområdet eller i nærheten (vegkart.no)
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår det fyllings/tømming av farlig gods i området?	Nei	Området ligger inne i et boligområde
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og	Ja	Området har et uoversiktlig trafikkbilde med mange myke trafikanter (barn og





	kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense?) Til barnehage/skole Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg Til forretninger Til busstopp		unge). Det er av- /påstigning av barnehagebarn, samt skoleveg/møtepunkt for gåbuss for skoleelever. Det er uoversiktelige parkeringsmønstre. Planlagt tiltak er å forbedre trafiksikkerheten i området. Analyseres videre i hendelse 1 .
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området? Hendelser på vei Hendelser på jernbane Hendelser på sjø/vann/elv Hendelser i luften	Nei	Boligfeltet har kun en adkomstveg, og det kan være svært uheldig om flere uønskete hendelser inntreffer samtidig. Foreslått tiltak er en forbedring av lokale trafikkforhold i tilknytting til barnehagen. Det er ikke planlagt ny bebyggelse.
Virksomhetsrisiko			
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter? Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? Militære anlegg, fjellanlegg, piggtrådsperringer? Gruver, åpne sjakter, steintipper etc? Landbruk/gartneri?	Nei	
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for tiltaket?	Nei	
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei	
Virksomheter med fare for kjemikalie-	Er det virksomheter i nærheten som kan	Nei	





utslipp eller annen akutt forurensing	medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning?		
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei	
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området?	Nei	
	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei	

5. Vurdering av risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser

5.1. Hendelse 1 : Påkjøring av barn i barnehagens åpningstid

Nr	1	Navn på hendelse	Påkjøring av barn i barnehagens åpningstid	
Beskrivelse av uønsket hendelse: Et barn blir påkjørt av et kjøretøy ved avstigning Påkjøring kan skje i hente/bringe situasjon både til barnehagen eller gåbussen (treffpunkt for skolebarn ved barnehagen)				
Naturpåkjenninger		Sikkerhetsklasse Flom/Skred	Forklaring	
Nei		Nei	Ikke relevant	
Årsaker				
Uoversiktlig trafikkbilde (for lite merket parkeringsareal i forhold til behov, blindveg med snuplass, mangler tydelig merka gangfelt mot barnehagen) Høy trafikkbelastning i området (både kjøretøy og barn og unge) Høy antall av sårbare trafikanter				
Eksisterende barrierer				
Trafikksikringstiltak ikke etablert				
Sårbarhetsvurdering				
Høy sårbarhet på grunn av høy antall sårbare trafikanter				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
	X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år
Begrunnelse for sannsynlighet: Dagens trafikkbilde er særdeles uoversiktlig. Det er mye trafikk i området på morgen og på ettermiddagen i forbindelse med barnehagens åpningstider, samt at gåbussen til ksolen har møtepunkt i samme område. Det er utilstrekkelig parkeringskapasitet i				





området, noe som gjør at det parkeres på uanviste plasser per i dag.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				>0 dødde eller minst 3 skadde
Stabilitet			X		Evt. lite kø og kort opphold ved å komme seg på skole/jobb osv.
Materielle verdier			X		Liten skade på materielle verdier
Samlet begrunnelse av konsekvens: Det vurderes at hendelsen kan ha store konsekvenser for liv og helse. En påkjøring kan ende med et dødsfall, særlig når det er små sårbare trafikkanter. Hendelsen vurderes å ha små konsekvenser for stabiliteten i samfunnet ellers eller materielle verdier.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det er lite usikkerhet om utilstrekkelig trafiksikkerhet i området i dag		
Forslag til tiltak			Oppfølging gjennom plan/annet		
Skiltplan Belysning Trafikksikringstiltak (gang- og sykkelveg, enveiskjøring, parkering på anviste plasser)			Bestemmelser om antall og utforming av parkeringsplasser Bestemmelse med krav om skiltplan Bestemmelse med krav om belysning Trafikksikringstiltak som medfører endringer i arealbruken må innarbeides i ny plan Vegformålet deles i to. Bestemmelse for enveiskjøring i deler av planen innarbeides i ny plan.		

5.2. Hendelse 2: Evt skred (oppdateres når geoteknisk vurdering foreligger)?



6. Oppsummering av risiko og sårbarhet og sammenstilling av risikoreduserende tiltak

Konsekvenser for liv og helse					
Sannsynlighet		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy	H1			Høy sannsynlighet for påkjøring av sårbare trafikkante med alvorlig utfall
	Middels				
	Lav				
Konsekvenser for stabilitet					
Sannsynlighet		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy			H1	Små konsekvenser for stabiliteten i samfunnet
	Middels				
	Lav				
Konsekvenser for materielle verdier					
Sannsynlighet		Store	Middels	Små	Forklaring
	Høy			H1	Små konsekvenser for materielle verdier, først og fremst påkjøring av sårbare trafikkante
	Middels				
	Lav				

Risikoreduserende tiltak:

- Bestemmelse om antall og utforming av parkeringsplasser
- Bestemmelse med krav om skiltplan
- Bestemmelse med krav om belysning
- Trafikksikringstiltak som medfører endringer i arealbruken må innarbeides i ny plan
- Vegformålet deles i to. Bestemmelse for envegskjøring i deler av planen innarbeides i ny plan.



7. Kildeliste

DSB. 2017. Veileder: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.

Kommunekart

NVE Atlas. 2021. <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#> .

NVE. 2019. Veileder: Sikkerhet mot kvikkleireskred. Rapportnr. 1/2019

Multiconsult (2015). Ras- og sikringsvurdering – fjellskrent – Maurtuva barnehage. Dokumentkode: 14477-RIGberg—NOT-001.

Midt-Telemark kommune (2021). Overvannsberegning og notat om overvannshåndtering.

Statens vegvesen. 2021. <https://vegkart.atlas.vegvesen.no> .

Geoteknisk rapport 2022

