

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering av Fredlybekken, øvre del, Utleirvegen - Klæbuveien

I ROS-analysen er mulige uønskede hendelser ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget.

Sjekkliste for Trondheim kommune er gjennomgått i henhold til krav i plan- og bygningsloven. Vurderingen er gjort for å finne mulige risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til formålet. Videre om det er behov for endringer i slike forhold som kan komme av planlagt utbygging.

Masseras/skred

Prosjektet medfører tiltak i øvre del av Fredlydalen, som berører/grenser til Hoeggen og Nidarvoll kvikkleiresoner. Ved etablering av bekk vil det gjøres inngrep i terrenget med både senkning og heving av terrenget. Der terrenget senkes, berøres ikke kvikkleiresonen og det er gjort beregninger som viser at stabiliteten ivaretas. Der terrenget heves, vil dette innebære en stabilitetsforbedring. For midlertidige tiltak er områdestabiliteten dokumentert tilfredsstillende, under forutsetning av at lokal stabilitet ivaretas. Det forutsettes generelt at etablering av ledningsanlegg og andre anlegg i og inntil kvikkleiresonene utføres seksjonsvis og grøfteutforming må ivareta dette i form av forsvarlige graveskrånninger og eventuelt oppstøttingstiltak. Detaljprosjektering/byggeplan må detaljere og dokumentere dette nærmere.

Ved starten av bekken, rett vest for Utleirvegen mellom Yggdrasilvegen og Gimlevegen, er det undersøkt flere løsninger for plassering av bekken og turvegen, blant annet å plassere disse nærmere Gimlevegen. Løsningen som er vist i planforslaget er vurdert å ligge tilstrekkelig langt fra kvikkleiresonen og ikke svekke sikkerheten for kvikkleireskred. Plassering lenger sør er vurdert å ligge så nære kvikkleiresonen og kritiske glidesirkler at det vil påvirke stabiliteten negativt. Nye stabilitetsberegninger, basert på supplerende grunnundersøkelser, kan vise at sikkerhetsnivået fortsatt er tilstrekkelig for en justering av bekketrasé mot sør. Dette må beregnes og vurderes i detaljeringsfasen.

Både lokal stabilitet og områdestabilitet er beskrevet og beregnet mer detaljert i rapporten "Stabilitet i kvikkleiresoner", og i flere notater, som finnes på www.trondheim.kommune.no/fredlybekken/, se "Forprosjekt".

Flom (i vassdrag/Fredlybekken) og flomras

Et av formålene med å etablere bekk og nye ledninger, er å øke dimensjoneringen av ledningsnett til å kunne ta større mengder vann. Åpen bekk vil gi bedre kontroll med vannmassene ved at de skal gå i dagen og ikke i rør. Det er gjort tiltak som skal hindre at det blir oppstuvning av vann og dermed flom.

Forurenset grunn og akutt forurensing

Det skal lages tiltaksplaner som stiller krav til håndtering av all forurenset masse. Det kan komme tilsig eller annen forurensning til bekken av uhell eller ulykker som skjer i eller utenfor planområdet. For å hindre at det mest forurensete overvannet kommer rett ut i

bekken, er det i forprosjektet foreslått en rekke tiltak for å rense vannet, som supersandfang, naturlige filter, regnbed med mer. Eventuell forurensning vil fanges opp her og forurensning til bekken vil bli redusert.

Ulykker med gående og syklende

Det er foreslått flere trafiksikkerhetstiltak i planen. For å bedre sikkerheten til gående og syklende er det foreslått etablering av kulvert under Utleirvegen, oppstramming av krysset Odins veg/Ullins veg, samt opprettelse og utvidelse av fortau.

Ulykker ved anleggsgjennomføring

Ved videre planlegging av tiltak i planen, skal en trygg og forutsigbar anleggsperiode sikres. I reguleringsplanbestemmelsene er det stilt krav om trafikkplaner for anleggstrafikk.

Anleggsperioden er underlagt et omfattende regelverk for å ivareta sikkerheten.

- Bruk av Sikker Jobb Analyse-metodikk før kritiske arbeidsoperasjoner (eksempel: sikring av grøfter og skråninger)
- HMS-opplæring
- God organisering av anleggsarbeidet og transport
- God belysning

Fare vann - barn og drukning

Åpent vann vil alltid kunne medføre fare. Ved planlegging av åpen bekk, og utforming av bekken, har sikkerhet vært et viktig tema og det er foreslått flere tiltak for å hindre de farligste situasjoner. Sideterrenget til bekken er utformet slik at det er mulig å komme seg opp igjen dersom man skulle falle i bekken. Ved dammer og terskler er dybden planlagt forholdsvis lav ved normalvannføring. I flomsituasjoner må det utøves forsiktighet ved ferdsel og opphold langs Fredlybekken, som langs alle bekker og vassdrag.

Spredning av svartelistede arter

Etablering av bekk kan medføre spredning av svartelistede arter, som da kan følge bekken. Også tilføring av nye jordmasser kan medføre spredning av svartelistede arter. Gjennom reguleringsbestemmelsene er det stilt krav til kvalitet på og behandling av de nye jordmassene og til type vegetasjon som hindrer spredning av uønskede arter.

Konklusjon ROS-analyse

ROS-analysen viser at det gjennom videre planlegging og risikoreducerende tiltak vil være mulig å redusere antall uønskede hendelser, eller redusere konsekvensen av disse. God planlegging av prosjektet vil bidra til å redusere omfanget av eventuelle ulykker. De fleste hendelsene innebærer en viss fare, men de har moderat sannsynlighet. Flertallet av hendelsene har havnet i gul sone. For hendelsene i rød og gul sone er det foreslått tiltak.

Aktuelle tema: Risiko- og sårbarhetsanalyse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Masseras/skred	Mindre sannsynlig	Svært alvorlig	
Flomras (ras som følge av flom)	Lite sannsynlig	Alvorlig	
Flom (i vassdrag/Fredlybekken)	Sannsynlig	Alvorlig	
Akutt forurensning	Mindre sannsynlig	Alvorlig	
Forurenset grunn	Sannsynlig	Mindre alvorlig	

Ulykker med gående - syklende	Mindre sannsynlig	Alvorlig	
Ulykke ved anleggsgjennomføring	Mindre sannsynlig	Alvorlig	
Fare vann/barn og drukning	Mindre sannsynlig	Svært alvorlig	
Spredning av svartlistede arter	Sannsynlig	Alvorlig	

Grønt er utenfor risiko-området, gult krever tiltak og rødt krever tiltak iverksatt.

Angående ulykker i anleggsperioden er det pekt på gjeldende regelverk og rutiner for å hindre ulykker. Når foreslåtte tiltak følges opp vurderes hendelsene å være innenfor et akseptabelt risikonivå og planen kan gjennomføres.

Det er vurdert at når påpekte tiltak blir fulgt opp i det videre planarbeidet, vil det totale risikobildet være akseptabelt og planen kan gjennomføres.