



RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

DETALJREGULERING FOR

Farverikvartalet

Plandato: 01.05.2019

Sist revidert:

Godkjent:

Planid: 05020418

Metode og forutsetninger

ROS-Analysen er utarbeidet av Feste Kapp AS, på vegne av Farverikvartalet AS, som er oppdragsgiver for detaljregulering for Farverikvartalet. Analysen er gjennomført basert på nyeste veileder fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag der kun forhold som er vurdert relevante er tatt med i analysen.

Planområdet er tidligere regulert gjennom områderegulering for Farverikvartalet, vedtatt 28.05.2015. Gjennom dette planarbeidet ble det gjennomført en egen ROS-analyse. En vesentlig del av denne ROS-analysen blir derfor å gjennomgå tidligere utarbeidet analyse, for å sikre at tidligere analyserte risikoforhold er fanget opp og videreføres i ny regulering. Der det ikke er noen endring i forholdene sett opp mot ny plansituasjon er tidligere avdekkede funn videreført uten at forholdet er analysert på nytt.

Gjennomgang av gjeldene ROS-analyse - sikring av videreføring av tiltak:

	Hendelse:	Beskrivelse fra <u>gjeldene</u> ROS	<u>Nye</u> bestemmelse:
1	Leire/Kvikkleire	NGU har ikke registrert kvikkleire i området. Løsmasser består hovedsakelig av breelvavsetning, elveavsetning og fyllmasser.	§ 4-2.2 b.: Rekkefølgekrav Det skal foreligge geotekniske undersøkelser ved søknad om igangsettingstillatelse. Rapporten skal avklare forhold til løsmasser, fjell og om det finnes forurensning eller alunskifer på eiendommen. Dette sikrer at geologiske vurderinger er utført før bygging.
2	Flom	Planområdet er utsatt for flom fra Hunnselva ved 200-årsflom (inkl 0,5m sikkerhetsmargin), med vannstand på 126,93 moh Tiltak: I planbestemmelsene er det beskrevet at installasjoner under flomvannstand må tåle vann. Ny gangbru må ligge med underkant bru over 200-årsflom innenfor elveløpet.	§ 9.1: Hensynssone H320_1-10 Hensynssonene viser arealer utsatt for 200-års flom + 20 % klimapåslag, og inkluderer 0,5 meter fribord. Alle tiltak tilknyttet elva skal utformes i tråd med vannlinjeberegning gitt i rapport av 2014-06-23. Alle nye tiltak eller endringer av beregnede tiltak i tilknytning til elva skal vannlinjeberegnes.

4	Sårbar Fauna / fisk	<p>Elva er gyteelv for Mjøsørret. Det finnes flere ferskvannsorganismer, fugl og pattedyr tilknyttet elva.</p> <p>Tiltak: Tiltak i elva eller nær denne i anleggsperioden må ta hensyn til fisk og fauna i elva.</p>	<p>§ 8.1: (videreføring av gjeldende bestemmelser)</p> <p>Det skal legges til rette for å opprettholde og forbedre forholdene for gytende fisk i Hunnselva forbi planområdet. Slik tilrettelegging kan for eksempel være etablering av terskler og kulper, utlegging av store steiner, buner og gytegrus. Jfr. Tiltaksplan for Vannområde Hunnselva.</p> <p><i>(Se bestemmelsene for fullstendig tekst i bestemmelsen)</i></p>
5	Inngrep i verneområde	<p>Landskap, vegetasjon og bygninger på Gjøvik Gård fredet.</p> <p>Tiltak: Før tiltak innenfor dette området må vernemyndighetene gis anledning til uttalelse.</p>	<p>Inngrep i verneområde er etter vår vurdering ikke et tema som påvirker samfunnssikkerheten, og skal ikke videreføres som eget analysetema i denne ROS-analysen.</p> <p>Forholdet til den verneverdige bebyggelsen på Gjøvik gård er inngående drøftet gjennom konsekvensutredningen i planbeskrivelsen, jf. kapittel 8. Ulike samfunnsmessige fordeler og ulemper er drøftet i dette kapittelet.</p>
6	Inngrep i elvestreng	<p>Ved etablering av murkant mot Farverikvartalet vil det kunne bli behov for midlertidig inngrep i elvestrengen.</p> <p>Tiltak: Slikt inngrep må ta hensyn til gyttende fisk, bunndyr og vannføring i elva. Dette er ivaretatt gjennom planbestemmelse § 5.8: «Det skal legges til rette for å opprettholde og forbedre forholdene for gyttende fisk i Hunnselva forbi planområdet. Slik tilrettelegging kan for eksempel være etablering av terskler og kulper, utlegging av store steiner, buner og gytegrus. Jfr. Tiltaksplan for Vannområde Hunnselva» Det er videre hjemlet i § 5.7 og 6.2 at sikringstiltak ikke skal være til hinder for gjennomføring av biotopiltak.</p>	<p>§ 8.1: (videreføring av gjeldende bestemmelser)</p> <p>Det skal legges til rette for å opprettholde og forbedre forholdene for gyttende fisk i Hunnselva forbi planområdet. Slik tilrettelegging kan for eksempel være etablering av terskler og kulper, utlegging av store steiner, buner og gytegrus. Jfr. Tiltaksplan for Vannområde Hunnselva.</p> <p><i>(Se bestemmelsene for fullstendig tekst i bestemmelsen)</i></p>
7	Kulturminner / miljø	<p>Landskap, vegetasjon og bygninger på Gjøvik Gård fredet. To bygg innenfor planområdet har vernegrad II i Verneplan for Gjøvik sentrum.</p>	<p>Inngrep i verneområde er etter vår vurdering ikke et tema som påvirker samfunnssikkerheten, og skal ikke videreføres som eget</p>

		<p>Tiltak: Bygningene må hensyntas. Før tiltak innenfor dette området må vernemyndighetene gis anledning til uttalelse.</p>	<p>analysetema i denne ROS-analysen.</p> <p>Nye bestemmelser viderefører tidligere bestemmelser om bygningsvern i planen, jf. § 4-4.</p>
8	Brann/ politi/ sivilforsvar	<p>Planområdet ligger sentralt og er godt tilgjengelig.</p> <p>Tiltak: Normal prosjektering av brannrisiko. Kontinuerlig tilgang for utrykningskjøretøyer.</p>	<p>Det er ikke hjemlet spesielle krav i forhold til brann sikkerhet. Teknisk forskrift som styrer dette har gyldighet og skal legges til grunn uavhengig av bestemmelsene.</p>
9	Kraftforsyning	<p>Kapasiteten på kraftforsyningen i byen er god nok i dag. Det må gjøres tiltak på sikt.</p> <p>Tiltak: Det pågår et arbeid med å etablere en ny kraftledning og trafostasjon i sentrum.</p>	<p>Ny trafostasjon i sentrum er nå under bygging, slik at strømforsyningen i Gjøvik sentrum blir mer robust. Ut over dette anses det nå at det er kraftforsyningen innenfor selve planområdet som er relevant å drøfte.</p>
10	Tilfluktsrom	<p>Det er tilfluktsrom i Storgata 10.</p> <p>Tiltak: Tilfluktsrom skal bestå og må være tilgjengelig før, under og etter bygging. Fjellhallen er registrert som tilfluktsrom og kan være erstatter under anleggsarbeidene.</p>	<p>Videreføre bestemmelse § 5-5 som hjemler at etasjene 0 og -1 skal fortsatt fungere som tilfluktsrom.</p>
11	Støv og støy - trafikk	<p>Området er utsatt for støy og støv fra biltrafikk.</p> <p>Tiltak: Støykrav må tilfredsstilles i prosjektering, videre må godkjente ventilasjonsløsninger må benyttes. Det er i planbestemmelsene innarbeidet rekkefølgekrav som beskriver at støytiltak skal dokumenteres ivaretatt i henhold til krav i Miljødepartementets støyretningslinje T-1442 og TEK 10 før det kan gis rammetillatelse for støyømfintlig bebyggelse som bolig, jf §§ 4.1 og 4.6. Gul og rød støysone er innarbeidet i plankartet med tilhørende bestemmelser.</p>	<p>Videreføre bestemmelse § 4-5.1, som ny bestemmelse § 9.3</p> <p>Det foreligger ny oppdatert trafikkanalyse for omkringliggende gater. Trafikktall fra denne er oppdatert i ny støyanalyse. Ny støyanalyse har generert nye støysoner som er innarbeidet i plankartet.</p>
12	Støy - andre kilder	<p>Det er tidvis støy fra elva, dette avhenger av vannføringen.</p> <p>Tiltak: Støykrav må tilfredsstilles i prosjektering.</p>	<p>Støy fra elv er ikke en støykilde som beregnes som en del av støyanalysen.</p> <p>Støy fra denne er uansett svært moderat, og ikke negativ.</p>

13	Forurenset grunn	<p>Kan finnes forurensning etter tidligere næringsvirksomhet.</p> <p>Tiltak: Grunnen undersøkes før nybygg, masser håndteres i hht. Krav.</p>	<p>Ny bestemmelse § 4-2.2 b)</p> <p>Før igangsettingstillatelse skal det foreligge miljøtekniske undersøkelser. Dersom miljøtekniske undersøkelser viser forurensning, er det krav til tiltaksplan etter forurensingsforskriften § 2-6.</p> <p>Tiltaksplanen skal dokumentere at tiltaket lar seg gjennomføre innenfor rammene til forurensingsforskriften kap. 2.</p> <p>Grunnen er i tillegg også allerede undersøkt. Godkjent tiltaksplan mot kommunen etablert.</p>
14	Høyspentlinje (stråling)	<p>Det er ingen registrerte høyspentanlegg i planområdet i dag. Dersom strømforbruket i prosjektet blir høyt, kan det bli behov for å forsyne det med høyspentkabel og lokal transformatorstasjon.</p> <p>Tiltak: Ved evt behov for trafostasjon og høyspentledning inn i bebyggelsen for forsyning med strøm, må denne plasseres høyere enn flomnivå, men skjermet slik at den ikke påfører elektromagnetisk stråling til innendørs eller utendørs oppholdsarealer.</p>	<p>Forholdet ivaretas av bestemmelse § 4-5.2. som beskriver forholdet til elektromagnetiske felt.</p>
15	Risikofyllt industri mm	<p>Gjøvik Glassverk bruker gass i produksjonen. Beholdere lagres innendørs, i tillegg til utendørs tank. Det ligger videre en bygning mellom Glassverket og planområdet.</p> <p>Tiltak: Sikre at ordinære prosedyrer for håndtering og lagring av gass følges. Ikke lagre flere beholdere enn tillatt, ved fare for brann</p>	<p>Gjøvik glassverk har i etterkant av tidligere ROS-analyse avviklet sin produksjon og leieforholdet i aktuell bygning har opphørt. Forholdet er ikke lenger relevant.</p>
16	Fare for akutt forurensning	<p>Forurensning fra anleggsvirksomheten kan oppstå ved bygging.</p> <p>Tiltak: Utarbeide gode arbeidsprosedyrer, rapporteringsfunksjoner og oppfølging.</p>	<p>Tiltak for håndtering av forurensning fra den operative anleggsaktiviteten ved bygging lar seg ikke hjemles som en del av reguleringen, men det legges til grunn at entreprenør håndterer dette i henhold til gjeldene normer og regelverk.</p> <p>Miljøsaneringsbeskrivelse for bestående bygg er utarbeidet.</p>
17	Forurensning til sjø/vassdrag	<p>Eventuelle sprengningsarbeider tilknyttet elva kan utsette vannet for skarpe partikler og rester etter sprengningen.</p> <p>Tiltak: Utføre sprengningsarbeider når det kan</p>	<p>Videreføre bestemmelse § 7.1 som hjemler at tiltak som kan medføre fare for tilslamming av vassdraget, må gjennomføres i</p>

		skade fisk og dyr minst mulig. Dekke til sprengningsområdet	perioden 15. juni - 15. september.
18	Omlægging av vann og avløpsledninger	Kobles til kommunalt nett ved utbygging. Tiltak: Prosedyrer for arbeid må følges.	Arbeidsprosedyrer i forbindelse med gjennomføringen av planen, må følges opp separat av utførende entreprenør.
19	Ulykke i av-påkjøringer	Hastigheten i sentrum er 30 km/t. Kan gi materielle skader. Tiltak: Sikre god frisikt for avkjørsler. Siktlinjer og siktsoner er påført plankart og regulert i bestemmelser.	Se ny ROS-vurdering av tema trafikk. Frisiktlinjer er utelatt i plankartet som følge av at nedkjøringer til parkeringskjeller foreslås etablert i formålsgrensen.
20	Andre ulykkes punkter	Kjøretøy kan kjøre ut i elva. Tiltak: Rekkverk settes opp mot elva. Må vurderes om rekkverk skal være kjøresterkt på enkelt kritiske punkter.	Ny regulering endrer ikke risikobildet langs elva. Samme tiltak som i tidligere plan. Sikringstiltak må vurderes som en del av situasjonsplanen og konkret i byggefasen.
21	Ras ved anleggsvirksomhet	Bygging av parkeringskjellere krever tiltak godt under fundamenter for eksisterende bebyggelse. Tiltak: Utarbeidelse av geoteknisk rapport med beskrivelse av sikringsløsning og prosedyrer for anleggsarbeidene.	Forholdet er sterkt begrenset, som følge av at bygging av P-kjeller under bakkeplan trekkes ut av planen, men det er relevant i forhold til øvre del av Brenneribakken og Storgata 18. Tiltak for sikring mot ras i en anleggsfase lar seg ikke hjemles som en del av reguleringen, men det legges til grunn at entreprenør håndterer dette i henhold til gjeldene normer og regelverk.
22	Store snømengder	Tiltak: Snølast 450kg/m2 for nybygg.	Forholdet er hjemlet i byggtknisk forskrift og krever ingen egen bestemmelse for å ha gyldighet.
23	Radongass	Planområdet ligger innenfor gul sone, der 5-20% av boligene har 200 Bq/m3 . Tiltak: Konsentrasjon måles før søknad om igangsetting. Løses med ventilasjon i grunn eller membran på mark. Alternativt begge deler.	Forholdet er hjemlet i byggtknisk forskrift og krever ingen egen bestemmelse for å ha gyldighet. Alle bygg skal sikres mot radon.
24	Veg, Bru, Knutepunkt	Planen forutsetter omlægging av Brennerigata. Denne må til en hver tid minst være kjørbare for personbil og lastebil, for å sikre tilgang for utrykningskjøretøy. Tiltak: Godt utarbeidete arbeidsprosedyrer som sikrer fremkommelige veger til en hver tid.	Samme vurdering som i gjeldende plan: Godt utarbeidete arbeidsprosedyrer som sikrer fremkommelige veger til en hver tid.
25	Ulykke med farlig gods	Tiltak: For å avverge ulykke legges transportrutene utenom bysenteret. Alternativt kan	Dette forholdet kan ikke hjemles som en del av planbestemmelsene. Det er ingen

		mindre kvanta med farlig gods kjøres inn i byen om gangen	endring i risikobildet knyttet til ulykker med farlig gods.
26	Ulykke med gående /syklende	<p>Gående kan bli påkjørt i gater og på parkeringsarealer. Sannsynligheten for at fotgjenger overlever påkjørsel i 30km/t er 90 %. Personskader vil kunne forekomme. Ryggeulykker med store kjøretøyer.</p> <p>Tiltak: gjennomkjøring med buss fra Glassverksgata reduserer behov for ryggebevegelser. Manøvreringsareal for vareleveranser i bygning skjer på arealer som ikke er naturlig oppholdssted for uvedkommende. Arealene innenfor bygningskropp kan stenges av.</p>	Trafikkmønsteret langs Hunnselva gjennom promenaden / gatetunet bygger på de samme prinsipper som vedtatt plan - et gatetun åpent for gjennomkjøring, men basert på de myke trafikkanterts premisser. Bestemmelse § 6.3 prinsipper for utformingen (de samme prinsipper som i gjeldene plan) og § 4-1.2 og § 4-1.3 beskriver krav til utomhusplaner. Krav i utomhusplanene vil sikre at hensynet til trafikanter blir vurdert og vektlagt.
27	Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	<p>Påkjørsel ved omlegging av gatearealer rundt planområdet. Fartsgrense i sentrum er 30 km/t. Sannsynligheten for at fotgjenger overlever påkjørsel i 30km/t er 90 %. Personskader vil kunne forekomme.</p> <p>Tiltak: Utarbeide gode sikringsplaner, benytte påkjørsels hindrende installasjoner. Følge arbeidsprosedyrer</p>	Dette forholdet kan ikke hjemles som en del av planbestemmelsene og må ivaretas av gjennomførende entreprenør.
28	Skolebarn ferdes gjennom planområdet	Skolebarn til og fra Gjøvik skole kan gå langs utbyggingsområdet, men de kan også gå langs nabogater. Tiltak: Viktig med god avsperring av anleggsområdet. Orientering i skolen før arbeid startes opp kan være nyttig.	Dette forholdet kan ikke hjemles som en del av planbestemmelsene og må ivaretas av gjennomførende entreprenør.