

FORELØPIG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE TIL OPPSTARTSMØTE

Sak: 2022-017 Omregulering for deler av Mjøsparken

Forfatter: Torstein Strand, Voll Arkitekter.

Forslagsstiller til planforslag: Voll Arkitekter

Dato: 05/01 2023

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Analysen viser at følgende hovedpunkter er identifisert som ROS-tematikk videre i planen

Grunnforhold:

- Det er foreløpig tatt utgangspunkt i kjente data som er brukt til underlag for senere tids bebyggelse og utvikling av Mjøsparken, herunder Mjøstårnet.
- Geoteknisk vurdering gjøres i eget notat til reguleringsplanen. Ved behov stilles det krav til geoteknisk vurdering (til byggesak) i planens bestemmelser.

200-årsflom og overordnet VA-plan

- Hensyn til 200-års-flom er redegjort for i eksisterende plangrunnlag (detaljregulering og KPA). Konsekvenser og evt. avbøtende tiltak for inneværende planforslag vil avklares og oppdateres til komplett planforslag sendes inn. Særlig bør sikkerhetsmargin avklares.
- Øvrig overvannshåndtering, kapasitet til brannvann og drikkevann og påkobling til øvrig nett avklares ila. planprosessen.

Samferdsel:

- Avstand og forhold til E6 må ivaretas i planen, herunder belysning og skilt på fasade mot E6.
- Fortau og sykkelveg som blir liggende under der ny bebyggelse krager ut bør skifte side, der fortau legges nærmest parkering og sykkelveg nærmest veg. før planavgrensningen bør disse skifte side med fortau over sykkelveg for å ta igjen dagens situasjon som bør fortsettes mot sør-øst da fortau her vil betjene

Anleggsområdet

- Må sperres av for uvedkommende. Anleggstrafikk bør koordineres.
- Anleggsarbeid som kan komme i konflikt med E6 eller Tårnvegen må avklares med de respektive veimyndigheter.
- Krav til anleggsplan ivaretas i planens bestemmelser.

Støy og støv

- Fasader mot E6 vil få høye støyverdier. Demping av fasade til kontorbygg vil løses i

fasade/vegg for å oppnå tilfredsstillende krav til innendørs støy. Vinduer mot vei bør ikke kinne åpnes.

- Inntak til ventilasjonsanlegg vil trolig være fordelaktig å plassere med inntak vekk fra antatt hovedkilde for forurensing (E6).
- Ny bebyggelse vil kunne få en svært positiv effekt for eksisterende bebyggelse og uterom som er dels utsatt for støy fra E6. Ny bebyggelse vil fungere som støyskjerm. Støy som treffer kontorbygg må tas i fasade med byggetekniske løsninger. Det innhentes støyfaglig vurdering til reguleringsplanen.

Oppsummerende tabell

Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig	Yellow	Red	Red	Red
Sannsynlig	Green	Yellow	Red	Red
Mindre sannsynlig	Green	Green	Yellow	Red
Lite sannsynlig	Green	Green	Green	Yellow

Emnetall etter tabellen under, er satt inn i matrisen i samsvar med vurderingen under.

Det anbefales følgende tiltak: se tabell lengere ned.

BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

Til anmodning om oppstart av er det gjennomført en foreløpig ROS-analyse for avdekke ROS-tema som kan være relevant for reguleringsforslaget.

Det planlegges for to kontorbygg over dagens parkering langsmed E6. Nærhet til E6 setter ekstra krav til avklaring av sikkerhet, trafikale- og miljømessige forhold. Bebyggelsen vil også gi naturlig skjerming for støy fra E6 for eksisterende bebyggelse og uteromsareal.

Bebyggelsen vil være et tilskudd til området Mjøsparken og med sin nærhet til Brumunddal sentrum kunne gi mange sentrumsnære arbeidsplasser.

METODE

Foreløpig ROS-analyse er basert på offentlige kart- og informasjonssider og sektormyndigheters sider og veiledere.

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget.

Tema i tabellen under er kvittert ut eller inn i kolonnen Aktuelt.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig**- hendelsen kan skje
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig til stede

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift

Klassifikasjon med fargekoder

Virkning	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak.

UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK

Tabell med mulige uønskede hendelser.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar/Kilde
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras /skred	Nei				<p>lfbm. detaljregulering av Mjøstårnet og øvrig bebyggelse i Mjøsparken er det tidligere utført ROS-analyse og geotekniske grunnundersøkelser som er beskrevet i geoteknisk rapport. Fra tidligere ROS-analyse til detaljregulering er følgende beskrevet:</p> <p>Planområdet ligger i sin helhet under marin grense og iht. løsmasse-kart til NGU innenfor område med Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning):</p> <p><i>«Materiale som er transportert og avsatt av elver og bekker. De mest typiske formene er elvesletter, terrasser og vifter. Sand og grus dominerer, og materialet er sortert og rundet. Mektigheten varierer fra 0,5 til mer enn 10 m.»</i></p> <p><i>Grunnundersøkelser (Løvlien Georåd, Geoteknisk rapport 15019 nr. 1, datert 30.11.2015) viser at det ikke er sensitive/ skredfarlige masser på tomta.</i></p> <p><i>Offentlig tilgjengelige kartverk viser også at det ikke er høydeforskjeller i</i></p>

				<p><i>nærheten som kan forårsake jordskred/ løsmasseskred som vil ha innvirkning på tomten. Avstand til nærmeste fjellside er tilstrekkelig stor til at steinsprang ikke er aktuelt.</i></p> <p><i>For erosjon vises til inneværende analyses punkt 4. Skred er dermed ikke en aktuell naturpåkjenning.</i></p>
2. Snø / isras	Nei			<p>Det er ikke registrerte farer for snø og isras i området (NVE Atlas). Skrednett NVE, Atlas</p>
3. Flomras	Nei			<p>Det er ikke registrert fare for flomras i området. Skrednett NVE, Atlas</p>
4. Elveflom	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig	<p>Brumunda har sitt utløp i Mjøsa sør-øst for planområdet og er del av gjeldende regulering Mjøstårnet.</p> <p>I gjeldende reguleringsplan er det forutsatt at erosjonssikring er utført før planområdet kan tas i bruk. Det meste av planområdet er nå ferdig utbygget og det er gitt tillatelse til bruk. Vi forutsetter derfor før oppstartsmøte med kommune at dette punktet er ivaretatt. Til det er bekreftet er det satt en risikovurdering i ROS-analysen på punktet.</p> <p>Det tas også med at inneværende planforslag har god avstand til Brumunda.</p> <p>NVE, Atlas</p>

5. Tidevannsflom	Ja	Mindre sannsynlig	Svært alvorlig													
<p>(2) For byggverk i flomutsatt område skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom etter tabellen under. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides. Dersom det er fare for liv, fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.</p> <p>Tabell: Sikkerhetsklasser for byggverk i flomutsatt område</p> <table border="1" data-bbox="177 521 938 734"> <thead> <tr> <th>Sikkerhetsklasse for flom</th> <th>Konsekvens</th> <th>Største nominelle årlige sannsynlighet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>liten</td> <td>1/20</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>middels</td> <td>1/200</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>stor</td> <td>1/1000</td> </tr> </tbody> </table>					Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet	F1	liten	1/20	F2	middels	1/200	F3	stor	1/1000
Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet														
F1	liten	1/20														
F2	middels	1/200														
F3	stor	1/1000														
<p>Området ligger innenfor aktsomhetssone for flom (Miljøstatus.no). Ifølge NVE er detaljeringsgraden tilpasset kommuneplannivået (KPA) og egnet til bruk som et første vurderingsgrunnlag. Videre står det at:</p> <p><i>«Aksomhetsområdene skal legges til grunn ved fastsetting av flomhensynssoner og planbestemmelser.»</i></p> <p>For 200-årsflom er det byggverk i sikkerhetsklasse F2 som her er relevant (kontorbygg) ifølge TEK17 § 7-2:</p> <p><i>«2. Sikkerhetsklasse F2 omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • bolig, fritidsbolig og campinghytte • garasjeanlegg og brakkerigg • skole og barnehage • kontorbygning • industribygg • driftsbygning i landbruket som ikke inngår i sikkerhetsklasse F1 <p><i>De økonomiske konsekvensene ved skader på byggverket kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill.»</i></p> <p>Bebyggelsen vil kunne oppfylle flere sikringstiltak.</p>																

					<p>Særlig fordelaktig er at bebyggelsen plasseres på søyler eller sokkel over dagens overflateparkering. Dette medfører at bygget vil ta mindre skader av vann, som resultat av flom. Konstruksjoner må tåle flomvann.</p> <p>Det er i eksisterende plan også beregnet flom for bebyggelse og anlegg for en 200-årsflom</p> <p>I detaljreguleringen ivaretas flomsone for 200-års-flom med en hensynsone i plankart og bestemmelser i planens bestemmelser.</p> <p>Som løsning foreslås å legge en Hensynssone <i>H320 Fareområde Flom</i> (som i gjeldende plan). I nye bestemmelser tas relevante deler av § 8.1 <i>Foreområde, flom (H320_1)</i> inn i ny plans bestemmelser.</p> <p>I tillegg vil følgende bestemmelser fra gjeldende plan kunne stilpasses ny plan, §§: 3.5 Overvann og flom</p> <p>§ 11.3 <i>Krav om beredskapsplan for flomsituasjon</i> fra gjeldende regulering bør også dels inngå, dersom nytt tiltak berører tidligere avklaringer til byggesak for Mjøstårnet og omliggende bebyggelse.</p>
6. Radongass				Nei. Det er ikke planlagt for kjeller	Miljøstatus

				eller boliger.	
7. Vind	Nei				<p>Området er ikke spesielt vindutsatt.</p> <p>Tidligere ROS-analyse for eksisterende plan avklarer at «<i>fremherskende vindretning er fra nordvest og sørøst (dvs. langs Mjøsa).</i>»</p> <p>Dette kan i hovedsak påvirke bølgehøyde for 200-års flom, jf. pkt. 5. <i>Tidevannsflom.</i></p> <p>Det er gjort grep på høyhuset (Mjøstårnet), som trolig ikke vil påvirke vind ved inngangsparti ved nye kontorbygg.</p> <p>e-Klima</p>
8. Nedbør	Nei				<p>Området er ikke spesielt nedbørsutsatt. Det forutsetter at det ved 200-årsflom påregnes dertil mulig nedbør også.</p> <p>e-Klima</p>
9. Sårbar flora	Nei				<p>Området består i dag av parkering og teknisk infrastruktur og det er ikke gjort registreringer av sårbar flora i skråning mot E6. Planforslaget ansees ikke å ha innvirkning på sårbar flora.</p> <p>Miljøstatus Naturbase</p>
10. Sårbar fauna - fisk	Nei				<p>Planforslaget ligger nært Mjøsa, men i et etablert område for bolig, kontor og tjenesteyting. Planforslaget ansees derfor ikke å ha påvirkning på fauna eller fisk.</p> <p>Miljøstatus Naturbase</p>

11. Naturvernområder	Nei				Det er ikke registrert naturvernområder innenfor planavgrensningen. Miljøstatus Naturbase
12. Vassdragsområder	Nei				
13. Fornminner	Nei				TK eller kartløsning for pågjeldende kommune Miljøstatus Kulturminnesok Kartiskolen
14. Kulturminner	Nei				Miljøstatus Kulturminnesok Kartiskolen

Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for:

15. Veg, bru, kollektivtransport	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig		<p>Bebyggelsen planlegges nærmere eksisterende E& enn hva reguleringsplan for E6 og andre føringer viser til.</p> <p>Det er startet dialog mellom tiltakshaver og vegmyndigheter Statens vegvesen og Nye veier, samt at Ringsaker kommune har hatt dialog med SVV.</p> <p>Sweco har til anmodning om oppstart/planinitiativet vurdert sikkerhet i forhold til nytt bygg og E6 og anbefaler en sikkerhetsavstand fra fasade til rekkverk vei på 28,5 meter. Over 4,7 meter kan denne avstanden reduseres.</p> <p>Tiltaket vil ikke ha direkte innvirkning på samferdselsformål veg, men ulike påvirkningsfaktorer er viktig å avklare i planprosessen.</p>
----------------------------------	----	-------------------	----------	--	---

					<p>Statens vegvesen viser til HB V712</p> <p>Konsekvensanalyse for å belyse aktuell tematikk til planen.</p> <p>Plankonsulenten har i planinitiativet, som sendes ved anmodning om oppstart vurdert at planforslaget ikke faller inn under KU-plikten, herunder vedrørende forhold til veg. derfor må forhold til veg inngå som del av notat fra trafikkonsulent, og metodikk fra HB V712, kap. 5 og 5 inngå hvor denne er relevant. HB V712 påpeker også at analysen ikke må gjøres mer komplisert enn hva som kreves av foretaket.</p> <p>Fortau og sykkelveg forbi ny bebyggelse bør vurdere om skal bytte plass.</p> <p>Vegvesenet</p>
16. Havn, kaianlegg	Nei				Planforslaget omfatter ikke inngrep i kaianlegg.
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				
18. Skole barnehage	Nei				
19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Nei				Vegnormalen
20. Brannslukningsvann	Foreløpig uavklart				Se også pkt. 22. Det forutsettes at det er tilstrekkelig kapasitet i nærområdet. Punktet må avklares i oppdatert VA-plan.
21. Kraftforsyning	Foreløpig uavklart				Eier av nettstasjon(er) kontaktes senest til varsel om oppstart. Det må avklares kapasitet på trafoer i området og plassering/integrering av eksisterende trafoer.

22. Vannforsyning	Foreløpig uavklart				Se også pkt. 22. Det forutsettes at det er tilstrekkelig kapasitet i nærområdet. Punktet må avklares i oppdatert VA-plan.
23. Forsvarsområde	Nei				
24. Rekreasjonsområder	Nei				Kilde: Naturbase
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
25. Akutt forurensing	Nei				TK eller kartløsning for pågjeldende kommune
26. Permanent forurensing	Nei				TK eller kartløsning for pågjeldende kommune
27. Støv og støy; industri	Nei				Det planlegges for kontorbygg.
28. Støv og støy; trafikk	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei	Planområdet vil når utbygget både måtte gjennomføre tiltak mot støy og støv og gi bedre forhold for bakenforliggende områder. Det vil trolig være gunstig å plasser inntak til ventilasjon på fasade vekk fra E6. Tiltak i fasade mot E6 vil måtte vurderes for å løse støy for kontorbygg inne. Ny bebyggelse vil gi store fordeler for etablerte bolig. Service og næringsområder sør-vest for bebyggelsen. Vegvesenet – enkelt kart Vegvesenet – avansert kart
29. Støy; andre kilder	Nei				Ikke registrert andre støykilder. Naturbase Kart.
30. Forurenset grunn	Nei				Det er ikke registrert forurenset grunn, jf. Naturbase Kart.
31. Høyspentlinje	Nei				Det er ingen luftkabler som krysser planområdet, eller kjente planer om dette. Infrastruktur i grunn hentes

					inn. Netteier varsles ved oppstart av planarbeid.
32. Risikofylt industri (Kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei				Det er ikke industri i området. evt. hyttegass o.l. i nærområdene forutsettes forsvarlig lagret.
33. Avfallsbehandling	Nei				Miljøstatus
34. Oljekatastrofeområde	Nei				Miljøstatus
Forurensing. Medfører tiltak i planen:					
35. Fare for akutt forurensing	Nei				Det planlegges for fritidsbebyggelse.
36. Støy og støv fra trafikk	Nei				Området er del av friluftsområde. Selv om utfartstrafikk tidvis vil være stor vil middelverdiene trolig være lave.
37. Støy og støv fra andre kilder	Nei				Det er ikke andre kilder til utslipp i området.
38. Forurensing av sjø	Nei				
39. Risikofylt industri	Nei				Det planlegges ikke for eller eksisterer risikofylt industri i området.
Transport. Er det risiko for:					
40. Ulykke med farlig gods	Nei				DSB + planlegges det for industri, som transporterer farlig gods?
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Nei				Området er godt utbygget med et bra veinett.
42. Ulykke i av- og påkjørsler	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		På et generelt grunnlag er det alltid en viss fare for ulykker i av- og påkjørsler. Sikring av god sikt vil øke sikkerheten. Sikt skal være iht. Vegnormalen: HB N100
43. Ulykker med gående - syklende	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		På et generelt grunnlag er det alltid en viss fare for ulykker med gående og syklende. I Tårnvegen langsmed nye kontorbygg ligger det et fortau og sykkelveg parallelt. Fortau ligger ytterst grunnet tilkomst til kollektivholdeplass. For å

					<p>unngå konflikt mellom syklende og personer som kommer til fots fra bygget bør sykkelveg og fortau bytte plass, så sykkelveg kommer lengst ut mot kjørebane for bil/kollektivholdeplass og fortau nærmest ny bebyggelse. det er mulig å lage et systemskifte lengere sør, som bevarer dagens situasjon forbi forplass til Mjøstårnet og bassenganlegg, som igjen bør ha fortau på sin side mot innganger. Nødvendige svinger i sykkelbanen kan også medføre redusert hastighet for syklende forbi et område med potensielt mange kryssende fotgjengere.</p> <p>Sikt skal være iht. Vegnormalen: HB N100</p>
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	Lite sannsynlig	Alvorlig		Anleggsområdet gjerdes inn. Kanter med fallfare sikres med gjerder og/eller merking.
Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:					
45. Fare for terror/sabotasje	Nei				Kun aktuelt for viktige samfunns-funksjoner.
46. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	Nei				
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				Planområdet ligger i skråning, men har ingen kanter som utgjør fallfare. Evt. fallfare som resultat av utbygging må sikres med gjerder eller lignende.
48. Andre forhold	Nei				Evt. andre forhold som avdekkes ilt. planprosessen tilføyes som ROS-tema til innsending av plan.

*TK = Trondheim Kommunes karttjeneste

Litteratur:

[Veileder: systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene](#)

[Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser](#)

[Direktoratet for samfunnssikkerhet](#)