

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

04.09.2016

Sak: Detaljert reguleringsplan for Heimdal senterområde øst, gnr/bnr. : 198/12, 198/13, 198/193, 198/194, 198/195, 198/320 m.fl.

Forslagstiller: Trym Bolig A/S gjennom datterselskapet Heimdal sentrum A/S
Plankonsulent: pka ARKITEKTER

SAMMENDRAG

Oppsummerende tabell

Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig				
Sannsynlig		Ulykke ved anl.gjennomf. Kulturminner Støy og støv fra trafikk Rekreasjonsområde Veg, bru, kollektivtransport Vannforsyning Kraftforsyning Skole, barnehage		
Mindre sannsynlig			Ulykker med gående/syklende Ulykke i av- og påkjørsler Forurensset grunn Brannslukningsvann Tilgjengeligh. utrykningskjøretøy	
Lite sannsynlig			Radongass Sårbar flora Støv og støy fra trafikk Støv og støy fra andre kilder	Masse / skred

Hendelser/tema i tabell er satt i matrisen i samsvar med vurderinger under.

18 hendelser er vurdert å være aktuelle for planområdet.

Analysen viser at ingen hendelser havnet i kategorien høy risiko. Risiko i forbindelse med tiltaket vil i første rekke knytte seg til trafikkforhold og støy.

Anbefalte tiltak: Planbestemmelsene bør ivareta at nødvendig prosjektering og planlegging av gjennomføringsfasen er i varetatt før igangsettelse. For støy, og vann og ledningsnett samt vegplaner og trafikkanalyser er det engasjert konsulent for å sikre en hensiktsmessig utførelse. Dette er nærmere beskrevet under: avbøtende tiltak.

HENSIKT

Hensikten med Ros- analysen er å avdekke om aktuelle plan kan medføre endringer av risiko for mennesker og omgivelser, om endringene er akseptable eller ikke, og avbøtende tiltak for dette.

Plan- og bygningsloven § 4-3 stiller følgende krav til risiko og sårbarhetsanalyse ved utarbeidelse av planer for utbygging:

"Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

BAKGRUNN

Formålet med planarbeidet er å regulere området til bolig og forretning/kontor, kjørevege og gang/sykkelveg. Det er planlagt ca. 80 nye boenheter i fire , fem og seks etasjes boligblokker som til sammen utgjør ca 7500 m2 BRA . Næringsareal er tiltenkt i første etasje, og utgjør ca. 3500 m2 BRA. Planområdet skal ha felles parkeringskjeller i kjeller.

METODE

Analysen gjennomføres i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) føringer samt Naturmangfoldloven og baseres på:

- Foreliggende planforslag og tilhørende illustrasjoner
- Gjeldende reguleringsplan
- NVEs fare- og aktsomhetskart
- NGU: Arealinformasjon
- Naturmangfold-registreringer i Artsdatabanken med mer
- Temakart fra Trondheim kommune
- Heimdal Sentrum Trafikknotat – Via Nova Trondheim AS, 2016
- Trafikkanalyse Heimdal og omegn- Trondheim kommune, 2016
- Nasjonal Vegdatabank
- Støyrapport
- Innkommende innspill til planforslaget.

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget. Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er til stede i planområdet eller i planen, kvitteres ut i kolonnen "Aktuelt" og kommenteres kun unntaksvis.

Hensikten med ROS-analysen har vært å avdekke om det planlagte tiltaket som omfattes av detaljreguleringsplanen kan forårsake, eller vil påvirkes av uønskede hendelser.

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 (ikke usannsynlig)
3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader, systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. **Alvorlig** - Alvorlige (behandlingskrevende) person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadd, langvarige 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 («**rød sone**»), krever tiltak. Det skal gjennomføres risikoreduserende tiltak før evt. iverksettelse/bruk.

For hendelser i «**gul sone**» vurderes risikoen som middels. Tiltak skal vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

For hendelser i «**grønn sone**» vurderes risikoen å være akseptabel, men ytterligere risikoreduserende tiltak skal likevel gjennomføres dersom det er mulig ut fra økonomiske og praktiske vurderinger.

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

UØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK SOM FØLGE AV PLANLAGTE UTBYGGING.

Tabell viser mulige uønskede hendelser som følge av planlagte tiltak:

Hendelser/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar/tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras/skred	ja	Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Nei	NVEs farekart og aktsomhetskart, samt kart temakart for skredfaresoner, jord og flomskred, viser at planområdet ligger utenfor fareområdet for kvikkleire. Ut fra dagens situasjon er det liten fare for ras/skred. Heimdal sentrum består av torv over fast byggegrunn, eller hav og fjordavsetning tykt dekke. Det aktuelle planområdet består hovedsak av Hav og fjordavsetning, tykt dekke, og noe fast torv mot vest. Nærmeste registrerte kvikkleiresone vil ikke nå planområdet ved eventuelle ras. Eldre grunnboringer viser meget fete grunnforhold langs heimdalsvegen. R.0641 Tiltak vil bli beskrevet under: <i>Avbøtende tiltak.</i>
2. Snø/is ras	nei				
3. Flomras	nei				
4. Elveflom	nei				
5. Tidevannsflom	nei				

6. Radongass	ja	Lite sannsynlig	alvorlig	nei	Planområdet er ikke registrert med noen aktsomhetsgrad på NGUs radonkart. Området er markert som moderat lav. TEK 10 stiller krav til radon-sperre mot grunn i alle nye bygg.
7. Vind	nei				
8. Nedbør	nei				
9. Sårbar flora	ja	Lite sannsynlig	alvorlig	nei	Ingen registrerte sårbare arter i henhold til Naturmangfoldloven. Nærmeste registrerte funn grenser ikke opp mot planområdet.
10. Sårbar fauna - fisk	nei				
11. Naturvernområder	nei				
12. Vassdragsområder	nei				
13. Fornminner	nei				Ingen registrerte automatisk fredete kulturminner i planområdet. Eventuelle funn skal varslet etter kulturminneloven §8.
14. Kulturminner	ja	sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Planområdet grenser opp til hensynssone 7.1 Heimdal Sentrum i kommuneplanens arealdel. Bebyggelse på gårds og bruksnummer 198/193 (heimdalsvegen 3B), er klassifisert med verneklasse c, og er merket som bevaringsområde i eksisterende reguleringsplan. Se: <i>Avbøtende tiltak.</i>
Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for:					
15. Veg, bru, kollektivtransport	ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Planlagte utbygging vil medføre økning på trafikkmengde i forhold til dagens situasjon i Hans Michelsens veg og Kirkeringen før nedkjøring til parkeringskjeller. Se: <i>Avbøtende tiltak.</i>
16. Havn, kaianlegg	nei				
17. Sykehus, omsorgsinstitusjon	nei				
18. Skole, barnehage	ja	sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Planområdet tilhører Stabbursmoen skolekrets. Det økte antall boliger får dekket sitt behov for skolekapasitet og barnehager i eksisterende og planlagte anlegg utenfor området. Tiltaket vil føre til større skoletrafikk. Skoleveg vil medføre kryssing av Ringvålvegen. (ÅDT: 5100, Fartsgrense 30 km/t) Se: <i>Avbøtende tiltak.</i>

19. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	ja	sannsynlig	Alvorlig	nei	Tilgjengeligheten for utrykningskjøretøy ivaretas i planforslaget. Se : <i>Avbøtende tiltak.</i>
20. Brannslukningsvann	ja	sannsynlig	Mindre alvorlig.	nei	Reguleringsbestemmelsene stiller krav til teknisk godkjent vann og avløpsplan. Se: avbøtende tiltak
21. Kraftforsyning	ja	sannsynlig		nei	Se: avbøtende tiltak
22. Vannforsyning	ja	sannsynlig		nei	Se: avbøtende tiltak
23. Forsvarsområde	nei				
24. Rekreasjonsområde	ja	sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Se: avbøtende tiltak
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
25. Akutt forurensing	nei				
26. Permanent forurensning	nei				
27. Støv og støy; industri	nei				
28. Støv og støy; trafikk	ja	Sannsynlig	alvorlig	nei	Deler av området ligger innenfor rød og gul støysone i kommunenes og Miljødirektoratets kart for støysoner. Dett er i hovedsak trafikkstøy fra Heimdalsvegen og jernbanen. Dette vil medføre tiltak å oppnå de krav som stilles i gjeldene retningslinjer for støy i reguleringsplaner (T-1442/2012) Se: Avbøtende tiltak
29: Støy; andre kilder	nei				
30. Forurenset grunn	ja	sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Aktsomhetskart for forurenset grunn viser ingen registrert forurensning tilknyttet grunn i planområdet. Det er ingen registrerte oljetanker på området. Se: Avbøtende tiltak
31. Høyspentlinje	nei				
32. Risikofyllt industri (kjemikalier, olje/gass, radioaktivitet)	nei				
33. Avfallsbehandling	nei				
34. Oljekatastrofeområde	nei				
Forurensning. Medfører tiltak i planen:					
35. Fare for akutt forurensing	nei				
36. Støy og støv fra trafikk	ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Planforslaget vil medføre trafikkøkning på tiliggende veger i forhold til dagens situasjon. Utbyggingen alene vil gi ubetydelig økning av trafikkstøy i området. Se for øvrig pkt. 28.

					Se: Avbøtende tiltak
37. Støv og støy fra andre kilder	ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	nei	Tiltak kan føre til støv og støy i anleggsperioden . Se: avbøtende tiltak
38. Forurensing av sjø	nei				
39. Risikofylt industri	nei				
Transport. Er det risiko for:					
40. Ulykke med farlig gods	nei				
41. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	nei				
42. Ulykke i av- og påkjørsler	ja	Mindre sannsynlig	alvorlig	nei	Forslaget vil medføre økt trafikk i deler av planområdet. Veger og kryss skal utformes iht. forskrifter/Statens vegvesens håndbok. Planforslaget sikrer nødvendig frisikt i nye avkjørsler.
43. Ulykker med gående og syklende	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	nei	Planlagt bebyggelse vil medføre noe økt trafikk inn Hans Michelsens veg. Innkjøring til p-anlegg og varelevering til næringsvirksomhet i 1.etasje vil skje i deler av planlagte gatetun. Se avbøtende tiltak.
44. Ulykke ved anleggsgjennomføring	ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	nei	Reguleringsbestemmelsene sikrer at nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før igangsettelse av bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.
Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:					
45. Fare for terror/sabotasje	nei				
46. Regulerte vannmagasin med usikker is/varierende vannstand	nei				
47. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter ol.	nei				
48. Fremtidige klimaendringer	nei				

AVBØTENDE TILTAK

Masseras/ skred

Reguleringsbestemmelsene stiller krav om at rapport for geoteknisk undersøkelse og ingeniørgeologisk prosjektering skal foreligge sammen med søknad om igangsettingstillatelse for tiltak som berører grunnen.

Kulturminner

Området grenser opp til og er delvis innenfor et miljømessig sammensatt sentrumsmiljø, som utgjør et viktig kulturmiljø i egenskap av stedets identitet. Det er derfor markert som hensynsone i kommuneplanen. Dette blir hensyntatt i utførelse av kommende bebyggelse. Reguleringsbestemmelsene stiller krav om kvalitetsmessig utforming, oppbrutte fasader og materialbruk som tilpasses området.

Bebyggelse på gårds og bruksnummer 198/193, er klassifisert med verneklasse c. Bebyggelsen er ikke innenfor hensynssonen for Heimdal sentrum. Byantikvaren har åpnet for riving av Heimdalsvegen 3B, forutsatt at kvartalet utformes med gode helhetsløsninger som er tilpasset sentrumsbebyggelsen.

Krav til fotodokumentasjon for bygninger som skal rives blir tatt med i reguleringsbestemmelsene.

Veg, bro kollektivtransport.

Trafikken blir ført opp fra Hans Michelsens veg fra Heimdalsvegen. Nedkjøring til parkeringskjeller er sikret med sikringssone friskt.

Det er engasjert veiplanlegger for å sikre kurvaturer og frisktsoner, samt utarbeidelse av trafikkanalyse.

I planarbeidet er det vektlagt trygge og gode forbindelser for myke trafikanter. Det er stilt rekkefølgekrav til ferdigstillelse av veg og gangsystem i planbestemmelsene.

Skole, barnehage

Reguleringsbestemmelsene stiller krav om dokumentasjon på tilfredsstillende skolekapasitet før tiltak for utbygging av boliger godkjennes.

Raskeste skoleveg forutsetter kryssing av den trafikkerte Ringvålvegen (ÅDT 5150). Aktuelt veistrekk har lav trafikk (30 km/t) adskilte gangfelt, fotgjengerovergang og er trafikkregulert med fartsdumper. Skolevegen er derfor vurdert trygg.

Kraftforsyning

Det blir nødvendig med utarbeidelse av strømstasjon. Reguleringsbestemmelsene stiller krav til ferdigstilling.

Vannforsyning/brannslukningsvann

Det er engasjert konsulent for å utarbeide plan for vann, avløp og ledningsnett. Planbestemmelsene sikrer ferdigstillelse.

Støy og støv fra trafikk

Miljøverndepartementets retningslinjer for støy T-1442, eller de til enhver tid gjeldende retningslinjer for støy skal tilfredsstilles. Grenseverdier for luftkvalitet skal tilfredsstille Miljøverndepartementets retningslinjer. Til grunn for avbøtende tiltak skal det foreligge en støyfaglig utredning som legges ved søknaden om rammetillatelse. Støyreducerende tiltak skal være gjennomført før ferdigattest gis.

Det er engasjert støykonsulent for å sikre at bebyggelse og uteområder oppfyller støykrav.

Planområdet er vurdert i forhold til luftforurensning. Bebyggelsen vil bli utformet på en slik måte at boliger og uterom i størst mulig grad blir skånet for eventuell luftforurensning fra trafikk. Krav til utforming og planløsninger som blir stilt tilfredsstillende støykrav vil også skjerme boliger for luftforurensning for trafikk.

Rekreasjonsområde

Planutforming, og beskrivelse skal vise til en utforming som sikrer tilkomst til omkringliggende rekreasjonsområder. Rekkefølgekrav sikrer tilkomst og gjennomfart i planområdet.

Forurenset grunn

Aktsomhetskart for forurenset grunn viser registrert oljetank tilknyttet eksisterende bygningsmasse. Det stilles krav til prøvetaking av grunnforhold i rereguleringsbestemmelsene.

Støv og støy i anleggsperioden

Miljøverndepartementets retningslinjer for støy T-1442, eller de til enhver tid gjeldende retningslinjer for støy, skal tilfredsstilles. Støytiltak under anleggsperioden vil sikres gjennom reguleringsbestemmelser. Grenseverdier for luftkvalitet skal tilfredsstille gjeldende retningslinjer fra Miljøverndepartementet.

Ulykker med gående og syklende

Planlagt bebyggelse ligger inntil og har direkte atkomst til fortau eller gang/sykkelveg. Innkjøring til p-anlegg og varelevering til næringsvirksomhet i 1.etasje skal planlegges slik at det ikke utgjør fare for gående og syklende. Sikringsone for friskt bær settes ved ned/oppkjøring fra parkeringsplass.

Raskeste skoleveg forutsetter kryssing av den trafikkerte Ringvålvegen (ÅDT 5150). Aktuelt veistrekk har lav trafikk (30 km/t) adskilte gangfelt, fotgjengerovergang og er trafikkregulert med fartsdumper. Skolevegen er derfor vurdert trygg.

Reguleringsplanen skal sendes inn med

Ulykke ved anleggsgjennomføring

Reguleringsbestemmelsene sikrer at nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy

Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy er hensyntatt i planlagte og kommende infrastruktur. Tilknyttet planen er det utarbeidet vegplan. Det er satt krav for tilgjengelighet for utrykningskjøretøy i reguleringsbestemmelsene.

Brannslukningsvann

Utbyggingen vil føre til behov for mer tilgjengelig brannslukningsvann. Det er engasjert konsulent for å utarbeide en overordnet VA plan. Kapasitet for brannslukningsvann inngår som en del av dette. Reguleringsbestemmelsene stiller krav til godkjent VA plan før det gi byggetillatelse innenfor planområdet.