



# DETALJREGULERING

Peder Myhres veg 2, Ranheim sentrum

# ROS-ANALYSE



**Tiltakshaver:**  
Ranheim utvikling AS

Planforslaget

**Konsulent:**  
Selberg Arkitekter AS

**Dato:**  
11.03.2019

# 1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3:

*«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en 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.»*

Denne analysen vurderer ulike relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved planområdet, samt identifiserer behov for risikoreduserende tiltak ved fremtidig utvikling av området.

## 1.1 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for analysen:

- Analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Analysen er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet er definert slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- Analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar kun for seg driftsfasen/ferdig løsning, med mindre det avdekkes spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen.
- Analysen omfatter kun farer for 3. person, ytre miljø og materielle verdier.

## 1.2 Underlag for utredningen

ROS-analysen gjelder risiko i forbindelse med utvikling av et lokalsentrum på Ranheim som skal betjene bydelen med nødvendige tjenester og service. Lokalsentrumet skal ha høy arealutnyttelse med tydelige senterfunksjoner, torg, boliger og barnehage m.m. Lokalsentrumet ligger inn til kollektivknutepunkt i sør, som omfatter metrobusstasjon og framtidig ny Ranheim stasjon for ny, dobbeltsporet jernbane.

Sydvestre halvdel av planområdet, vest for Peder Myhres vei, er et ubebygget område etter et eldre industrianlegg som er revet. Øst for Peder Myhres vei, ligger det en barnehage som er i drift (Ranheim barnehage), og et mindre forretningssenter i to eldre industri- og lagerbygninger; Trægården senter og Ranheim næringspark. Det er ingen eksisterende boliger innenfor planområdet. Antall arbeidsplasser innenfor planområdet antas å være i underkant av 50. Planområdet er på ca. 51 daa.

Sydvest for planområdet, på motsatt side av den nye Ranheimsvegen, ligger papirfabrikken Ranheim Paper & Board. Vest for planområdet ligger Vikelva med tilhørende grøntdrag. Nord for planområdet ligger Nordlandsbanen og Ranheim stasjon. Øst for planområdet, på motsatt side av Ranheimsvegen, ligger det boligfeltet Humlehaugen. Reguleringsplanen har ikke utløst krav til konsekvensutredning.

Analysene er utarbeidet med utgangspunkt foreliggende reguleringsplanforslag for kvartalet og tilhørende illustrasjoner, samt med utgangspunkt i følgende delrapporter utarbeidet ifm reguleringsarbeidet:

- Rapport «Ranheim senterområde. Støyutredning». Rambøll, 2019-02-13. Ref. 1350022936. C-rap-007.
- Rapport «Vurdering av lokal luftkvalitet.» Rambøll, 2019-02-15. Ref. 1350024460-001.
- Notat VA-rammeplan, Multiconsult, siste rev. 02 2019-02-06. 417538-RIVA-NOT-001. Tegninger GH01\_A, siste rev. 2019-02.01, og GH02\_A, siste rev. 2019-02.01.
- Notat «Trafikkfaglige vurderinger». ViaNova, 04.03.2019. Ref. 18\_08. N-V.02.

- Rapport med tilhørende memo: «Hensynssoner for LNG-anlegg på Ranheim Paper & Board», Computit 2017-05-16. Ref. 100484, R1714. Memo «Risikovurdering Ranheim senter», tilleggsvurdering for justert konsept, DNV-GL 2019-02-18. Ref. 100484, MemoR1714.
- «Tilstandsrapport Lønnetrær Peder Myhres veg Ranheim». Total trepleie AS, 2014-06-09.
- Rapport, «Ranheim senter. Geoteknisk vurdering av muligheter og begrensninger for byggegrop og fundamentering av nybygg». NGL. Dok.nr. 20170875-02-R. Rev.nr. 0/2019-03-01.
- Datarapport «Miljøgeologisk grunnundersøkelse». Multiconsult, 2012-12-20. Ref. 415582. RIGm-RAP-001.
- Notat «Ranheim senterområde. Overordnet branntekniske krav – Utviklingsfase». COWI, 30.01.2019, rev. A. 26.02.2019.

Det vises også til planbeskrivelsens kapitler: Beskrivelse av eksisterende forhold, Beskrivelse av planområdet og Virkninger av planforslaget.

### 1.3 Metode

ROS-analysen er basert på «Samfunnssikkerhet i arealplanlegging, kartlegging av risiko og sårbarhet» (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap 2011).

Iht. til veileder uttrykker risiko den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynlighet for og konsekvensene av de uønskede hendelsene. Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger.

Risikomatrise:

Sannsynlighet / Virkning	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofal
Svært sannsynlig	Yellow	Red	Red	Red	Red
Meget sannsynlig	Green	Yellow	Red	Red	Red
sannsynlig	Green	Green	Yellow	Red	Red
Mindre sannsynlig	Green	Green	Green	Yellow	Red
Lite sannsynlig	Green	Green	Green	Green	Yellow

## 2 Risikoanalyse

Sikkerhet i forbindelse med selve byggeaktiviteten er ikke vurdert her da det forutsettes at dette ivaretas gjennom rutiner som er etablert for å oppfylle gjeldende regler og forskrifter for anleggsvirksomhet.

I tabellen nedenfor er det stilt spørsmål angående forhold eller uønskede hendelser som kan være relevante for området og utviklingen av dette. De risikofaktorene/hendelsene som er avmerket med «lite sannsynlig» anses ikke som relevante eller aktuelle.

Risikotype	Problemstilling	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar/ tiltak
<b>Naturrisiko</b>					
Skred/ras/ustabil grunn (leire, jord, fjell)	Utgjør fare for ras, flom, springflo osv. så stor fare at arealer ikke bør bebygges? Bør det stilles krav om spesielle tiltak ved bygging?	Mindre sannsynlig	Farlig		<p>Se □, Rapport, «Ranheim senter. Geoteknisk vurdering av muligheter og begrensninger for byggegrep og fundamentering av nybygg». NGI. Dok.nr. 20170875-02-R. Rev.nr. 0/2019-03-01.</p> <p>Sikkerhet mot kvikkleireskred er tidligere utredet av Multiconsult<sup>1</sup>. Nærmeste kvikkleiresone er sone 399 Ranheim øst for planområdet. Soner øst for denne sonen vurderes ikke å utgjøre noen fare for planområdet siden de er for langt unna og vil ha utløp i nord-østlig retning. I tillegg har Multiconsult etablert fire lokale kvikkleiresoner, A, B1, B2 og C, i forbindelse med tidligere prosjekt. Planområdets sør-vestlige del ligger innenfor sone B1. For sonene A, B1 og C har Multiconsult dokumentert tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred. For sone B1 er sikkerhetsfaktoren F=1,5 mot sørøst og F=1,6 vestover mot Vikelva.</p> <p>Sone B2 er vurdert å være sammenhengende med sone 399. Multiconsult vurderer at et kvikkleireskred i sone B2/399 vil ha utløp sørover mot E6 og ikke ned mot reguleringsområdet.</p> <p>Undersjøiske ras i fjorden er av Multiconsult ikke vurdert å utgjøre noen fare for</p>

<sup>1</sup> Multiconsult, «Notat 415582-RIG-NOT-001, Ranheim nærsenter, Geotekniske vurderinger for reguleringsplan» 21.11.2012. Multiconsult «Notat 415582-1-RIG-NOT-002, Ranheim senter, Vurderinger av områdestabilitet og byggharhet» 12.09.2014.

					<p>planområdet.</p> <p>Stabiliteten mot et større skred med fare for planområdet vurderes som tilfredsstillende. Den lokale stabiliteten av skråningen mot Vikelva er imidlertid noe lav. Det må derfor gjennomføres tiltak for å bedre lokalstabiliteten mot Vikelva.</p>
Radon	Planlegges utbygging i områder der det har vært registrert høye verdier av radon i grunn/ bygninger?	Mindre sannsynlig	farlig		<p>Området har aktsomhetsgrad 0 =usikker aktsomhet, på radonkart fra NGU. Behov for avbøtende tiltak i nybygg må vurderes nærmere under prosjektering.</p>
Flom i bekk/overløp	Utgjør flom så stor fare at arealer ikke bør bebygges? Bør det stilles krav om spesielle tiltak ved bygging, f.eks. sikring av kjellere mot oversvømming?	Lite sannsynlig	kritisk		<p>Det vurderes ikke å være flomfare i tilknytning til planområdet. Vikelva vurderes ikke å representere flomfare da høydeforskjellen mellom elva og planområdet er ca. 6 meter. Vikelva går i kulvert under Ranheim fabrikk oppstrøms fra planområdet, og kulverten vurderes å sette begrensninger på vannføringen i elva.</p> <p>Planområdet ligger fra kote + 11 til c + 22 over dagens havoverflate og vurderes ikke å omfattes av risiko ved havstigning.</p>
Sårbar flora	Er det sårbar flora innenfor planområdet?	Lite sannsynlig	ufarlig		<p>Arborist har vurdert den eksisterende alleen langs Peder Myhres veg til å være i svært dårlig forfatning. Anbefalingen er å felle hele rekken og plante nye.</p> <p>Utover dette er det ikke registrert sårbar flora innenfor planområdet.</p>
<b>Virksomhetsrisiko og menneskeskapte forhold</b>					
Virksomheter med fare for brann eller eksplosjon For eksempel bensinstasjon	Ved etablering av ny virksomhet som utgjør brannrisiko og eksplosjonsrisiko: Er det bebyggelse i nærheten med spesielt stor fare for brannspredning og eksplosjonsrisiko?	Lite sannsynlig	Farlig		<p>Ulykkesutslipp av LNG og eksplosjonsfare ved gasstanken til Ranheim Paper &amp; Board er vurdert i en utredning av mulig LNG-spredning fra papirfabrikkens lagertank, datert 08.05.2014 og en rapport om hensynssoner for LNG-anlegget, datert 16.05.2017. Resultatene viser at beregnet risikonivå er akseptabelt. Frekvens for eksponering av areal utenfor fakkrikkområdet for uakseptable ulykkeslaster</p>

					er godt innenfor kriterium definert av DSB. Det vises til mulige lokale tiltak ved gasstanken som vil kunne redusere risiko knyttet til anlegget ytterligere.
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensing	Vil nyutbygging i nærheten legge begrensninger på eksisterende virksomhet?	Mindre sannsynlig	En viss fare		Et kjemikalieutslipp ved papirfabrikken vil sannsynligvis ikke berøre planområdet. Planen legger ikke opp til virksomheter som representerer fare for omgivelsene.
Transport av farlig gods	Vurdering av risiko i forhold til utbygging nær vei, jernbane og havn.	Lite sannsynlig	Kritisk		Planområdet grenser til offentlig gatenett, og risiko ifm. transport av farlig gods på vei/gate må vurderes som normal for bygging i tett bystruktur. Bebyggelsen ligger ca. 20 meter fra jernbanespor. Avstanden til jernbanen vurderes som tilfredsstillende ift. ev.t hendelser med transport av farlig gods.
Avfallsområder/ deponier/ forurenset grunn	Kan grunnen/ sjøsedimenter være forurenset fra tidligere bruk?	Svært sannsynlig	En viss fare		<p>Det er utarbeidet en egen rapport i forbindelse med miljøgeologisk grunnundersøkelse datert Multiconsult 20.12.2012. (vedlagt).</p> <p>Rapporten henviser til flere miljøundersøkelser som er foretatt i arealet vest for Peder Myhres vei. En sammenstilling av disse viser at området delvis består av fyllmasser fra virksomheten til Ranheim papirfabrikker. Store deler av disse massene ble fjernet i forbindelse med opprydding i 2009 og 2018, men noe ligger igjen. Kjemiske analyser viser at disse massene er svakt forurenset med hensyn på oljeforbindelser og har et høyt innhold av organisk materiale.</p> <p>Det ble utført feltarbeider i november 2012 og omfattet graving av 10 prøvegroper. I tre av disse er det registrert forurensningsnivå tilsvarende tiltaksklasse 2 og i de resterende prøvegroperne er det kun registrert rene masser.</p> <p>Ved behov for masseutskifting på deler av området må masser i tiltaksklasse 2 måtte håndteres som forurenset og leveres til godkjent mottak. Her vi trolig det høye innholdet av organisk materiale i fyllmassene vest</p>

					<p>for Peder Myhres vei være styrende for valg av mottak. Ettersom det er påvist forurensede masser, skal det i henhold til Forurensningsforskriftens kapittel 2 utarbeides en tiltaksplan som beskriver håndtering av forurensede masser. Tiltaksplanen skal godkjennes av Miljøenheten i Trondheim kommune før graving kan igangsettes.</p> <p>Gjennomføring av planforslaget vil samlet sett bedre forurensningssituasjonen i området gjennom opprydding og rensing av masser i anleggsfasen. Planen omfatter ikke arealbruk som medfører fare for økt forurensning til nærområdet eller til Vikelva.</p>
Elektromagnetiske felt For eksempel ved høyspent-ledninger	Risiko bør vurderes dersom det planlegges lokalisering av bygg der mennesker oppholder seg over lengre tid nær slike felt?	Svært lite sannsynlig	En viss fare		Det er ikke registrert høyspentledninger eller lignende i nærheten av planområdet.
Luftforurensning	Er planområdet utsatt for luftforurensning?	Svært lite sannsynlig	ufarlig		Utredning av lokal luftforurensning (Rambøll 2019-02-15) viser at dette ikke utgjør et problem i planområdet. Se vedlegg 12 til planen.
Støy/strukturlyd	Er planområdet utsatt for støy, strukturlyd?	Svært Sannsynlig	ufarlig		<p>Det vises til Vedlegg 11, Rapport «Ranheim senterområde. Støyutredning». Rambøll, 2019-02-13. Ref. 1350022936. C-rap-007.</p> <p>Støyberegningene og støysonekartene viser at flere fasader ved Ranheim senterområde i Trondheim kommune ikke oppfyller grenseverdiene. Følgende forhold er ikke oppfylt etter T-1442 og NS 8175:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mange av de støyfølsomme byggene er i gul sone</li> <li>• Mange av balkongene (uteoppholdsareal) har høyere lydnivå enn gitt i Tabell 3</li> <li>• Noen fasader har fasadenivå høyere enn gitt i Tabell 3</li> </ul> <p>Kommunens arealdel § 21.2</p>

					<p>tillater at man oppfører bygninger i gul sone, mot at alle leiligheter har tilgang til stille side og tilgang til uteplass med tilfredsstillende støynivå. Alle bygninger har én eller flere fasader i stille sone. For mange av balkongene må det gjennomføres tiltak som lokal skjerming for å oppnå tilfredsstillende lydforhold for uteoppholdsareal. Felles uteoppholdsareal på bakkeplan i senter av planområdet er i hvit støysone.</p> <p>Følgende skjermingstiltak må utføres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skjermingstiltak i nord ved Ranheim stasjon. I beregningene er det lagt til grunn en støyskjerm på 3 meter.</li> <li>• Skjermingstiltak i sør ved Ranheimsvegen. I beregningene er det lagt til grunn en støyskjerm på 2 meter som en forlengelse av bygg og på bru.</li> <li>• Tiltak ved støykildene tilknyttet fabrikk Ranheim Paper &amp; Board.</li> </ul> <p>Forhold er sikret i bestemmelser til planen.</p>
<b>Beredskapstiltak av betydning for arealplanlegging</b>					
Utrykningstid brannvesen/ ambulanse	Nye utbyggingsområder og lokalisering av institusjoner vurderes i forhold til krav til utrykningstid.	Svært sannsynlig	En viss fare		<p>Planforslaget vurderes ikke å bidra til økt ulykkesrisiko utover den risiko som eventuelt følger av økt trafikk til og fra området. Lokalveisystemet rundt planområdet er dimensjonert og utformet for forventet trafikkvekst. For myke trafikanter legges det til rette for gangveier og gang-/sykkelvei gjennom planområdet. Gangveiene vil være tilknytning Metrobussholdeplass.</p> <p>Internveier i planområdet vil bli dimensjonert for utrykningskjøretøyer der det er behov for dette. Det vises til Vedlegg 19.</p> <p>Det vil bli etablert sikring mot</p>



					<p>jernbanesporene ved Ranheim stasjon i henhold til krav fra Bane Nor.</p> <p>Industrispor tilknyttet papirfabrikken er ikke i bruk. Krysninger vurderes ikke som en ulykkesrisiko.</p> <p>Det er risiko for ulykker i anleggsfasen, og det må redegjøres for sikringstiltak i anleggsperioden i forbindelse med byggesøknad.</p>
Vanntrykkssoner/ slukkevannskapasitet	Slukkevannskapasitet må vurderes ved planer om utbygging.	Lite sannsynlig	En viss fare		Det forutsettes at vanntrykk og slukkekapasitet er tilstrekkelig ved bruk av eksisterende ledningsnett.
<b>Sårbare objekter</b>					
Natur	Naturvernområder, andre viktige naturområder, rekreasjons- og friluftsområder	Lite sannsynlig	ufarlig		Alléen i Peder Myhres vei er i Trondheim kommunes biomangfoldskart datert 24.2.2011 klassifisert som kategori C – svært viktig lokalt (parklandskap). Denne alléen er i dagens situasjon sterkt svekket, hele vestre trekke samt store deler av østre trekke er borte og de resterende trær er i ganske dårlig forfatning. I planforslaget fjernes de gamle allétrærne. Disse erstattes imidlertid av en ny trekke langs hele østsiden av Peder Myhres veg, hvor det sikres gode vekstforhold.
Helse- og omsorgs-institusjoner	Sykehus, sykehjem, aldershjem / eldreboliger, skoler, barnehage.	Lite sannsynlig	ufarlig		Det er i dag en fire-avdelings barnehage innenfor planområdet som er i drift. Denne skal flyttes ut av området. Utover dette er ingen lekeområder for barn.
Kulturminner	Objekter med stor kulturhistorisk verdi	Lite sannsynlig	ufarlig		Registrerte kulturminner i Ranheimområdet blir ikke berørt av forslaget.  Iht. kulturminneregisteret er det ikke registret automatisk fredete kulturminner innen området.
Viktige offentlige bygninger	Administrasjonsbygg, bygg for viktige tekniske funksjoner	Lite sannsynlig	ufarlig		Viktige offentlige bygninger i Ranheimområdet blir ikke berørt av forslaget.
El-forsyning	Kraftverk, høyspentledninger, trafoer, dammer m.m	Lite sannsynlig	ufarlig		Det skal etableres to nye trafostasjoner som følge av planforslaget.  Planforslaget vil ikke utgjøre noen risiko for eksisterende

					El-forsyning.
--	--	--	--	--	---------------

## Konklusjon

Gjennomføring av planforslaget medfører ingen større risiko for miljø og samfunn, og det er ikke avdekket forhold i området rundt planområdet som skulle tilsi at foreslåtte tiltak ikke bør eller kan gjennomføres. Gjennomgang av risikofaktorene i planområdet viser at det ikke finnes naturbaserte potensielle risikoområder. Heller ikke blant virksomhetsbasert sårbarhet er det risikoområder som har alvorlige konsekvenser og krever tiltak.

Foreliggende delutredninger viser at risikonivået for ulykkesutslipp av LNG og eksplosjonsfare ved gasstanken til Ranheim Paper & Board er godt innenfor kriterium definert av DSB. Det er avdekket en forventet og håndterbar forurensningssituasjon på tomten og en forventet og håndterbar situasjon når det gjelder påvirkning av luftforurensning og strukturstøy fra omgivelsene. Støyen fra viftene fra papirfabrikken skjermes lokalt ved kilden.

Planområdet påvirkes i tillegg av støy fra jernbane og veg. Bebyggelsen i kombinasjon med lokale støyskjermer er utformet slik at alle boliger vil få stille side og tilgang til støyskjermete utearealer.

