



Postmottak Byplankontoret  
Att.: V. Vollan

Vår saksbehandler  
K.Vinjerui/T.Lauvsnes/B.Høier

Vår ref.  
23/11458  
(KME 764D)

Deres ref.  
20/72

Dato  
29.04.2023

### Reina, detaljregulering - medisinskfaglig vurdering av helsekonsekvensutredning

Klima- og miljøenheten er bedt av Byplankontoret om å vurdere helsekonsekvensutredning datert 22.03.23 for planområdet Reina. HKU er utarbeidet av Lund Hagem arkitekter AS.

#### Helsefaglig vurdering

Planområdet er utsatt for støy og dårlig luftkvalitet, men ønskes utbygd til boligbebyggelse som en del av kommunens fortettingsstrategi. Planforslaget legger opp til en tett og høy bebyggelse som gjør at forholdsvis mange boliger, særlig mindre boenheter i de lavere etasjene, ender opp med dårlig bokvalitet (støy, dårlig luftkvalitet, dårlige solforhold/dagslysinnslipp). Vi mener at planen trenger tilpasninger og konkretiseringer for at folkehelsen skal være ivaretatt.

Vår vurdering er at følgende punkter bør følges opp og endres før sluttbehandling:

- Planen åpner opp for et uavklart antall boliger med dempet fasade både i gul og rød støysone. Dette er avvik fra T-1442 og omfanget av avvik må beskrives mer detaljert.
- Det er ikke sikret kompensierende kvaliteter for de enkelte støyutsatte boligene
- Det er dokumentert dagslys for en del boliger, men vist at det ikke tilfredsstillende TEK. Det er ikke beskrevet tiltak for å rette på dette.
- Det er ikke dokumentert at små boliger i nederste boligetasje mot nordøst får tilfredsstillende boligkvalitet med omsyn til dagslys, solinnfall og innsyn.
- Idrettsflaten er plassert svært ugunstig, i et område der det er samspill mellom støy (gul sone) og dårlig luftkvalitet (gul sone). Tiltak for å redusere lydnivået til nedre del av gul sone, vil hindre utsikten mot vest og det er uansett helsemessig ugunstig å tilrettelegge for barn og unges lek også i gul sone for støy og luftkvalitet.
- Luftutredningen bygger på lavere trafikk tall enn støyutredningen, og tar ikke høyde for planlagt utbygging nord for planområdet. Eksisterende beregning av rød og gul sone for svevestøv og nitrogendioksid belyser ikke saken godt nok. Det er grunn til å tro at luftkvaliteten vil påvirkes negativt av nevnte faktorer, og luftrapporten må derfor revideres.

## Bakgrunn

Industriområdet på Reina skal transformeres til ny bydel med stort innslag av boliger. Denne tilbakemeldingen bygger på

- Helsekonsekvensutredning. Detaljregulering for Reina, datert 22.03.2023. Lund Hagem arkitekter AS
- Reguleringsbestemmelser, revidert 21.04.2023
- Støyvurdering av idrettsflate O\_BIA og takterrasser, datert 21.03.2023, Rambøll
- Støyutredning, datert 10.02.2022, Rambøll
- Illustrasjonsvedlegg 07 20230322
- Reina utredning av luftkvalitet 01.10.2020, Rambøll

## Støy

### Faglig norm

I retningslinje T-1442/2021 er følgende tre kvalitetskriterier definert for støyfølsom bebyggelse:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- Stille side

En stille side av bebyggelsen er viktig for å redusere støyplage og helsekonsekvenser som følge av støy. Dersom disse tre kvalitetskriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål. Det kan likevel være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis hjørneleiligheter. Da kan det unntaksvis, og for en liten andel av boenhetene, tillates dempet fasade som erstatning for stille side. Slike avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene, skal begrunnes i planbeskrivelsen. Ulempen ved at en boenhet kun får tilgang til dempet fasade, bør klart veies opp av andre forhold som kan kompensere for tap av stille side. Slike kompensierende forhold kan være tilgang til sol og lys, utsikt, kvalitativt gode uteoppholdsarealer, fellesarealer innendørs eller andre faktorer som fremmer trivsel og helse. Kompenserende tiltak bør sikres i bestemmelsene.

### Planens bestemmelser om støy

#### § 3.2. Støy

Retningslinje T-1442/2021 skal legges til grunn for planen, og grenseverdiene i tabell 2 gjelder med følgende presiseringer:

Det tillates at støynivå utenfor fasader på nye boliger overskrider grenseverdiene under forutsetning av følgende avbøtende tiltak:

- a. For boenheter med samlet støynivå  $L_{den} > 55$  dB på fasade fra alle støykilder, må hver boenhet ha minst ett oppholdsrom med åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.
- b. For boenheter med samlet støynivå  $L_{den} > 60$  dB på fasade fra alle støykilder, må hver boenhet ha minst ett soverom med åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.
- c. For boenheter med samlet støynivå  $L_{den} > 65$  dB på fasade fra alle støykilder, må minimum halvparten av antall oppholdsrom, inkludert minimum ett soverom, i hver boenhet ha åpningsbart vindu/balkongdør mot stille side.
- d. Det tillates ikke boliger med støynivåer  $L_{den} > 70$  dB.
- e. For inntil 15% av boenhetene innenfor planområdet tillates avvik fra krav om oppholdsrom/soverom mot stille side i gul støysone, jf. bokstav a og b. Tilgang til god utlufting med tilfredsstillende støynivå må sikres gjennom tiltak i form av dempet fasade. Dette gjelder ikke for ettroms enheter.

- f. Det tillates avvik fra krav om stille side, jf. bokstav c for boenheter i hjørnesituasjoner i rød støysone hvor gjennomgående leiligheter er vanskelig å oppnå, i inntil 3 % av alle boligene innenfor planområdet.
- g. Alle boenheter skal ha tilgang til felles eller privat utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende grenseverdiene i tabell 2 i T-1442:2021.

§4.1.8. Varelevering. Det tillates ikke varelevering fra gateplan til forretninger mellom kl.23:00 og kl.06:00.

§4.1.3. Uterom for boliger...Takterrasser skal ha tilfredsstillende lydforhold og skjermes mot støy.

#### *Vurdering av bestemmelser (inkl kompenserende kvaliteter som sikres)*

Bestemmelsens punkt a-d er i samsvar med KPA for sentrumsformål/sentrumsområder og T-1442.

#### Boliger i gul støysone

I punkt e åpnes det for dempet fasade for boliger større enn ettroms med fasade i gul sone. Det er ikke oppgitt i planen hvor mange boliger dette vil gjelde. I bestemmelse §4.1.7 står det at det "skal etableres minimum 1600 boenheter". Det er ikke angitt maksimalt antall boliger. Det antas da at avviket vil gjelde for minst 240 boliger. Avviket gjelder for alle typer boliger, ikke kun hjørneleiligheter som T-1442 beskriver. Det er ikke knyttet noen kompenserende tiltak til disse boligene for å veie opp for støybelastningen (noe T-1442 etterlyser). Vi mener at det tillates for mange støyutsatte boliger i gul sone, og at avviket går ut over åpningen for dette som skisseres i T-1442 (hjørneleiligheter). Kompenserende tiltak, som kvalitet på uterom og fellesfunksjoner innendørs, bør være i samme delområde som de støyutsatte boligene. Bestemmelsene bør være tydelige på omfanget av avvik, dvs. beskrive hvor mange boliger som får dempet fasade i nedre og øvre del av gul støysone.

#### Boliger i støy rød sone

Bestemmelsene åpner for dempet fasade for hjørneleiligheter med fasade i rød sone. Dette omfatter minst 48 boliger. Det er ikke beskrevet og sikret kompenserende tiltak for disse boligene. I illustrasjonsvedlegget er det vist ensidige boliger med fasade i rød støysone innenfor felt BKB3 mot Strandveien. Det er også vist boliger langs Stiklestadveien med fasade i rød støysone som er gjennomgående, men som har så smal fasade mot stille side at det kan bli vanskelig å sikre at minst halvparten av støyfølsomme rom og minst ett soverom legges mot denne siden. Dette vil da være i strid med foreslåtte reguleringsbestemmelser. Bestemmelsene bør være mer tydelig på omfanget av avvik, og kompenserende tiltak for disse boligene.

#### Løsninger for dempet fasade

I støyutredningen er følgende tiltak beskrevet for å etablere dempet fasade: innglasset balkong, tett rekkverk på balkong, tett skjerm på fasaden, utforming av bygningsmassen/karnapper/sprang, glasskjerm foran luftedel på vindu og russervinduer. Det er ikke tatt stilling til hvilke løsninger som velges, og det er derfor viktig at bestemmelsene sikrer at tiltakene har god opplevd kvalitet og sikrer tilstrekkelig lufting av bolig innenfor.

I illustrasjonsvedlegg side 20 er det beskrevet at støyutsatte boliger mot nord og øst kan sikres tilfredsstillende lydnivå ved etablering av innglasset balkong. Helt innglasset balkong vurderes ikke å gi tilfredsstillende utlufting av boligen. Dersom balkongen skal innglasses delvis må det samtidig sikres at åpningen i balkongen gir tilstrekkelig lufting av boligen samtidig som lydnivået ved åpningsvindu er under Lden 55 dB.

I bestemmelse g åpnes det for å etablere privat uterom som ikke er støyskjermet dersom planområdet totalt har uterom annet sted som er støyskjermet på bakkeplan eller på takterrasser. Som en kompensasjon for støybelastningen, bør de støyutsatte boliger sikres privat støyskjermet uterom.

Det bør videre sikres at oppdatert støyutredning for omsøkt bebyggelse fremlegges i forbindelse med byggesaksbehandlingen.

#### Varelevering:

I bestemmelsene åpnes det for at varelevering kan skje fram til kl. 23:00 og fra kl. 06:00. De fleste beboerne vil få søvnforstyrrelser av varelevering utenfor soveromsvindu så tidlig som kl.06:00. Vi anbefaler derfor at dette endres til kl. 07:00.

#### Lydnivå på uteoppholdsarealer:

Støyutredningen beskriver at det ikke er nødvendig med skjerming av uteområdet på bakken fra vegtrafikk, men at det må etableres skjerm mot jernbanen. Dette er sikret i bestemmelse §9.6. Tilleggsutredning for idrettsflate mot Strandveien beskriver at det vil være nødvendig med en skjerm med høyde 2,5 m og med lengde 70 m mot vest for å gi lydnivå på Lden 57 dB på de meste tilrettelagte delene av idrettsflaten. Skjermen vil redusere utsyn mot vest og store deler av arealet vil ha lydnivå over Lden 57 dB. Vi vurderer at idrettsflaten har en uheldig plassering mtp på lydnivå, og anbefaler at idrettsflaten plasseres på et område med tilfredsstillende lydnivå.

Tilleggsutredningen viser at takterraser med enkle tiltak kan få tilfredsstillende lydnivå. Takterrasser vil gi andre kvaliteter og funksjoner enn opphold på bakkenivå, og vi vurderer at det er svært viktig å sikre at areal på bakkenivå har best mulig kvalitet og størrelse, siden dette vil være best tilgjengelig og ha flere funksjoner/aktiviteter for alle aldersgrupper. Dette gjelder både fysisk og sosial aktivitet.

Støyutredningen tar ikke hensyn til planlagt bebyggelse på Jarlheimsletta, og om planlagt bebyggelse på dette området og på Reina vil gi fasaderefleksjoner som vil bidra til høyere lydnivå på fasadene på begge planene.

#### Kompenserende tiltak

I HKU er det beskrevet kompenserende tiltak som bilfritt uteområde, gode kvaliteter i parkdraget gjennom området og nærhet til sentrum. Bestemmelsene sikrer ikke kompenserende tiltak som gjelder spesifikt for de mest støyutsatte boligene. Dette kan være kvaliteter ved de enkelte boligene som økt takhøyde, utsikt, lite innsyn, tilgang til fellesarealer i samme bygg, dagslys, solinnfall og støyskjermet privat uterom.

#### *Helsekonsekvenser av støy*

Støy rammer mange mennesker i Norge, og er den miljøfaktoren som flest mennesker er plaget av (Miljødirektoratet, 2017). Utviklingen går i klart negativ retning, og beregninger utført av Statistisk sentralbyrå (SSB) viser at andelen som er utsatt for støynivå over anbefalte nivåer øker (SSB, 2016). Dette skyldes i stor grad fortetting og trafikk- og befolkningsvekst.

Trafikkstøy virker negativt på trivsel, prestasjonsevne, søvn, kommunikasjon og sosial atferd, samt bidrar til stressrelaterte sykdommer. Umiddelbare virkninger av støy som forstyrrelse av

kommunikasjon, konsentrasjon, søvn og hvile er godt dokumentert. Langtidsvirkninger har blitt viet større oppmerksomhet de senere år.

Tilstrekkelig søvn er avgjørende for både fysisk og psykisk helse, samt kognitiv fungering. For lite søvn er forbundet med utvikling av en rekke sykdommer og helseplager, og derfor kan nattestøy som gir søvnforstyrrelser bidra til redusert helse. Blant annet er det holdepunkter for at sammenhengen som er påvist mellom lengre tids utsettelse for vegtrafikkstøy og hjerte og karsykdom går via støyens negative virkninger på søvn. Beregninger av sykdomsbyrde, både i Europa og i Norge har vist at søvnforstyrrelser bidrar med det største helsetapet knyttet til miljøstøy.

Selv om man befinner seg utenfor gul sone, kan man allikevel være plaget av støy, inntil 10 % av befolkningen kan være svært plaget av støy ved støynivå som er lavere enn det som tilsvarer gul støysone.

### **Luftkvalitet**

#### *Faglig norm*

T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging ligger til grunn.

**Gul sone** er en vurderingssone hvor det skal vises varsomhet ved etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning.

**Rød sone** angir et område som på grunn av høye luftforurensningsnivå er lite egnet til bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Retningslinjen beskriver områder som kan avvike fra anbefalingene i rød sone. For områder der kommunen har angitt grensene for sentrumsområde og kollektivknutepunkter i kommuneplanens arealdel, kan det vurderes å oppføre bebyggelse med følsomt bruksformål i rød sone. Det skal legges vekt på at slik bebyggelse, og spesielt uteområdene, får så god luftkvalitet som mulig innen sonen. Med følsomt bruksformål menes helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønstruktur.

Det kan være samspillseffekter mellom støy og luftforurensning som øker helserisikoen. I områder som er utsatt for både luftforurensning og støy, bør det vises særlig aktsomhet.

#### *Planens bestemmelser om luftkvalitet*

§ 3.3. Luftkvalitet. Luftinntak for ventilasjon skal legges i fasader som vender bort fra forurensningskilden, og i størst mulig grad redusere inntak av forurenset luft.

#### *Vurdering av bestemmelser*

Luftrapporten har beregnet med lavere ÅDT enn siste støyrappport (og figur 5 som viser anvendte trafikk tall beskriver at det er framskrevet for utredningsalternativ 1). I rapporten generelt vises det både til alternativ 1 (i figurtekst, for eksempel figur 5 og 8-10) og alternativ 2 (teksten). Vi er usikre på forskjellen på disse alternativene og om dette gir en endring av konklusjonene på luftkvalitet. Det er heller ikke lagt inn en vurdering av planlagt tett bebyggelse nord langs Stiklestadveien (Jarlheimsletta). Dette vil påvirke utlufting langs vegen og kan gi oppkonsentrasjon av luftforurensning.

Luftrapporten viser likevel at fasadene mot Stiklestadveien ligger oppunder grensen for rød sone for luftkvalitet. Det er derfor viktig å få dokumentert luftkvaliteten med riktig ÅDT samt en vurdering av virkning av bebyggelse i nord. Vi viser her til KPA-bestemmelse §22. Når det foreligger en oppdatert luftrapport kan vi vurdere luftkvaliteten for planområdet og hvordan

bestemmelsene ivaretar beboernes helse både mtp. luftforurensning og samspillseffekter mellom dårlig luftkvalitet og støy.

Idrettsflaten er plassert i et område som i stor grad ligger i gul sone. Barn er en sårbar gruppe med tanke på luftforurensning. Det er ikke ønskelig å legge til rette for barn og unges lek og aktivitet i områder med dårlig luftkvalitet.

#### *Helsekonsekvenser av luftkvalitet*

Luftforurensning blir av WHO vurdert som en av de viktigste årsakene til for tidlig død og uønskede helseeffekter i verden. Disse effektene synes å inntre ved relativt lave konsentrasjoner, og er derfor også relevante for norske byer og tettsteder. Det er godt dokumentert at luftforurensning utløser og forverrer sykdommer, først og fremst i luftveiene og hjertekarsystemet ([Håndbok for uteluft, luftkvalitetskriteriene Folkehelseinstituttet, 2020](#)). Det er imidlertid også stadig sterkere holdepunkter for at luftforurensning kan påvirke nervesystemet og øke hyppigheten av sykdommer som diabetes. De mest sårbare for luftforurensning er barn, eldre og personer med underliggende sykdommer som luftveissykdommer (astma, KOLS) og hjertekarlidelser. I tillegg synes fedme og lav sosioøkonomisk status å kunne disponere for de uønskede helseeffektene. Helseeffekter av svevestøv har blitt observert både i kliniske studier og i befolkningsstudier. Både korttids- og langtidseksponering viser sammenhenger med økt dødelighet og dårligere helse.

#### **Bokvalitet - solforhold, dagslys, utsyn**

##### *Faglig norm*

Gjeldende KPA

§ 28.2: Det tillates ikke ensidig belyste østvendte eller nordvendte boliger.

Retningslinje til § 30: Avstand mellom boligblokker på motstående sider av felles uteoppholdsareal bør være minimum 1,5 ganger bygningenes gjennomsnittshøyde.

I ny KPA er det foreslått bestemmelser som skal sikre solinnfall et visst antall timer i døgnet. Det er også foreslått andre bestemmelser som skal sikre god boligkvalitet, men endelig formulering er ikke avklart.

#### *Planens bestemmelser om bokvalitet*

§ 3.1.1... Boenheter i første etasje som vender mot felt o\_GAA1-3 skal ha forhage/uteplass og gulvnivå minimum 0,3 m over bakken.

##### § 4.1.3. Uterom for boliger

Uterom for boliger er definert i kommuneplanens veileder for uterom, vedtatt av bystyret 21.03.2013. Ved beregning av krav til uterom skal parkerings- og bodareal helt eller delvis under terreng, svalganger og balkonger ikke medregnes. I tillegg til hvert felt for bebyggelse, kan offentlig og felles park, nærmiljøanlegg og torg regnes med som uterom.

Samlet uterom for boliger skal minimum være 30 m<sup>2</sup> per 100 m<sup>2</sup> BRA boligformål eller per boenhet. Minst halvparten av uterommet skal være på terreng eller lokk/dekke over parkering/underliggende næring og opparbeides som felles leke- og oppholdsareal. Det tillates å medta felles takterrasser o.l. som felles uterom i beregningen. Det tillates takterrasser, men ikke på øverste plan i sammenhengende bebyggelse. Takterrasser skal ha tilfredsstillende lydforhold og skjermes mot støy. Uterom for boliger skal ha soner for opphold og lek, og et tydelig grønt preg, med variert beplantning i forskjellige sjikt og høyder som sikrer at området oppleves frodig

med skiftende uttrykk gjennom året. Vegetasjon skal opparbeides med formål å styrke naturmangfoldet. Ved nyplanting skal det fortrinnsvis benyttes stedstilpassede arter, som tiltrekker seg pollinerende insekter.

Uterom for boliger skal tilrettelegges for beplantning med trær og større vegetasjon med minste gjennomsnittlig jordoverdekning på 0,5 meter.

§ 4.3.1. Det tillates ensidige leiligheter mot øst.

#### *Vurdering av bestemmelser*

Det er i illustrasjonsvedlegget vist små nordøstvendte boliger og vist eksempel på hvordan fasaden kan utformes for slike boliger for å få lys inn fra flere retninger. Dette kan fungere for boliger oppe i etasjene, men vi er skeptiske til om dette vil være tilstrekkelig for boliger som er plassert i de nederste etasjene og boliger i områder der det er kort avstand til motstående bygningsmasse (for eksempel mellom delfelt BS3 og BS5). Kort avstand til fellesarealer på bakkeplan eller motstående bygningsmasse kan også gi utfordringer med innsyn. Det er i bestemmelse sikret at boliger på bakkeplan som vender mot felt o\_GAA1-3 skal ha forhage/uteplass og gulvnivå minimum 0,3 m over bakken. Vi vurderer at denne bestemmelsen bør gjelde for flere av boligene i planområdet. Mye innsyn i boligene, spesielt om den også er liten og i første etasje, vil gi behov for skjerming. Dette resulterer ofte i at beboerne trekker for vinduer, noe som gir dårligere bokvalitet.

Det er i illustrasjonsvedlegg beregnet dagslys inn i noen boliger. Det er her vist flere områder der dagslystilfang ikke vil tilfredsstille TEK, og det står i dokumentasjonen at tiltak må iverksettes om man her planlegger varig opphold. Det fremgår ikke hvor mange boliger dette gjelder og hvilke tiltak som skal iverksettes.

Det er ikke dokumentert i hvilken grad boliger sikres solinnfall. Vi mener dette bør beskrives for de mest utsatte boligene (små boliger, ensidig orientert, nederste etasjer med kort avstand til motstående bygningsmasse). Solanalyser viser at gårdsrommene vil få begrenset med soltilfang, og vi mener dette er uheldig med tanke på bokvalitet.

Helsekonsekvensutredningen bør beskrive om det planlegges boliger som vil få flere miljøulemper, som for eksempel støy, dårlig luftkvalitet, ensidighet, lite dagslys, lite sol og/eller innsyn. Kompenserende tiltak bør beskrives og sikres i bestemmelser.

#### *Helsekonsekvenser av solforhold*

Tilgang til dagslys og solinnfall i boliger har stor betydning for fysisk og psykisk helse. Forskning og erfaring tyder på at dagslys og sollys har en positiv virkning for å redusere stress, søvnmangel og depresjon. Dette er spesielt viktig for for eksempel eldre og andre med helseutfordringer som trenger assistanse for å kunne oppsøke fellesarealer utendørs.

Med hilsen  
Trondheim kommune

Hans Fredrik Nyvold Kvitvang  
klima- og miljøsjef

Bente Løvlie Høier  
plankoordinator

*Elektronisk dokumentert godkjenning uten underskrift*