



MAI 2024  
RINGERIKE KOMMUNE

# TEMARAPPORT STØY

VEDLEGG TIL DETALJREGULERINGSPLAN FOR VESTERNTUNET

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.  
A253626 RAP-STØY-001

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
00	13.03.2024	Første utgave	Eskild Mo Rognes	Saeed Mehdizadeh	Ståle Hansteen
01	30.05.2024	Endret navn, forside og kap. 1 Innledning	Ståle Hansteen	Eskild Mo Rognes	Ståle Hansteen

# INNHOOLD

1	Innledning	4
2	Retningslinjer og grenseverdier	5
2.1	Kommuneplanens arealdel 2019-2030	5
2.2	Utendørs støynivå	5
2.3	Støynivå innendørs	7
3	Beregningsgrunnlag	8
3.1	Beregningsmetode	8
3.2	Trafikktall	8
3.3	Modellgrunnlag	8
4	Resultater og konklusjoner	10

# 1 Innledning

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med reguleringsplan for Vesterntunet. Planområdet ligger på Vesterntangen i Hønefoss. Hovedhensikten med planarbeidet er å legge til rette for etablering av Vesterntunet, et nytt og moderne omsorgssenter med 88 sykehjemsplasser, serviceområde, storstue, nabolagskafé og aktivitetsrom. Dette innebærer riving av eksisterende bygg, Hønefoss sykehjem, som opprinnelig ble bygget i 1921 og ombygd og utvidet i 1991. Sykehjemmet var i bruk frem til 2021 men har siden stått tomt.

Planområdet omfatter eiendommene gnr./bnr. 316/40 og 316/38, Vesterngata 18, som byggeområde for nytt omsorgssenter. I tillegg omfatter planen Elvegata fra Vesterngata og frem til omsorgssenteret. Elvegata skal brukes som adkomst for varer og renovasjon til Vesterntunet. Deler av to eiendommer mellom omsorgssenteret og Vestvangveien inngår også i planområdet, for å legge til rette for å bygge en ny gangvei.

I denne rapporten er støyforhold utredet. Arbeidet er basert på retningslinjene T-1442/2021 og grunnlag mottatt fra HK arkitekter. Rapporten redegjør for kunnskapsgrunnlag og gir anbefalinger om tiltak og hensyn som tas i videre planlegging av omsorgssenteret.

Ringerike kommune er forslagsstiller for reguleringsplanen. COWI, i samarbeid med Arkitema, er fagkyndig plankonsulent.

Rapporten er utarbeidet av COWI AS ved siv.ing. Eskild Mo Rognes.

## 2 Retningslinjer og grenseverdier

### 2.1 Kommuneplanens arealdel 2019-2030

Følgende er oppgitt om støy i kommuneplanens arealdel 2019-2030 for Ringerike kommune:

#### § 5.2 Støy

##### § 5.2.1 Generelt, støy

*Ved vurdering av støy skal Klima- og miljødepartementets Veileder til retningslinjer for støy i arealplanlegging, T-1442 følges ved planlegging av ny bebyggelse eller virksomhet.*

*Ved søknad om nye bygninger til støyfølsomme bruksformål (bolig, fritidsbolig, sykehus, pleiehjem/institusjon, skole og barnehage) i rød eller gul støysone, stilles det krav til støydokumentasjon.*

### 2.2 Utendørs støynivå

*Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021, angir anbefalte grenseverdier for utendørs støynivå (Klima- og miljødepartementet, 2021). Retningslinjen skal legges til grunn av kommuner, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende.*

Kriterier for støysoneinndeling fra T-1442 er angitt i Tabell 1.

**Tabell 1:** Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{SAF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{SAF} > 85 \text{ dB}$

- > **Gul sone** er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- > **Rød sone**, nærmest støykilden, angir et område som er lite egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

- > For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstillende lydkrav i teknisk forskrift.

Retningslinjen T-1442/2021 gir også anbefalte grenseverdier for støytiltak ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Disse grenseverdiene tilsvarer kriteriene for gul støysone og er gitt i **tabell 2**.

**Tabell 2:** *Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå.*

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} \leq 70 \text{ dB}$

- > Ekvivalentnivåene i tabell 2 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av  $L_{den}$ .
- > Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/ oppholdsenhet.
- > Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442/2021. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- > Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

#### Kvalitetskriterier

I retningslinjene legges gjennomgående vekt på tre kvalitetskriterier:

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

## 2.3 Støynivå innendørs

Teknisk forskrift (TEK17) viser til Norsk Standard NS 8175:2012 for grenseverdier for innendørs støy fra utendørs lydkilder, der lydklasse C tilfredsstiller bygningsmyndighetenes minstekrav. Gjeldende krav fra standarden for boliger er gjengitt i **Tabell 3**.

**Tabell 3** Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå,  $L_{pA,24h}$  og maksimalt lydtryknivå  $L_{pA,max}$  fra utendørs lydkilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Minstekrav / Klasse C
Boliger: i oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pA,24h}$ (dB)	30
Boliger: i soverom fra utendørs lydkilder.	$L_{pA,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45

Standarden setter krav til maksimalt innendørs støynivå med hensikt å sikre gode forhold for søvn. Grenseverdien for maksimalt lydtryknivå gjelder for ti hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

## 3 Beregningsgrunnlag

### 3.1 Beregningsmetode

Støyberegningene er utført i henhold til nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy med støyberegningsprogrammet CadnaA versjon 2023.

Beregningsinnstillinger/metode:

- > Myk mark (markabsorpsjon = 1)
- > Beregninger inkluderer 2 lydrefleksjoner fra andre bygninger.
- > Helningsgradient på vei er hensyntatt.
- > Beregningshøyde på støysoner: 1,5 meter over terreng. Støynivå på fasader er beregnet for hver etasje.

### 3.2 Trafikktall

Trafikktall er hentet fra Statens vegvesen sin Nasjonale Vegdatabank (NVDB) og fremskrevet til år 2035.

**Tabell 4:** Trafikktall benyttet i støyberegninger.

Vei	ÅDT <sub>2035</sub>	Andel tung trafikk 2035	Hastighet
Vesterngata	7000	5 %	40 km/t

Det er heftet noe usikkerhet til trafikktallene, da dette er prognosetall over en 11 års periode. Samtidig er trafikktallene basert på skjønn, og ikke telling. Beregningsteknisk er det akseptabelt med noe usikkerhet i ÅDT da det skal relativt store feil i trafikkmengdene til for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering av ÅDT en endring på +/- 3 dB på ekvivalent støynivå.

Beregningene forutsetter en tidsfordeling av trafikken over døgnet. For Vesterngata er det benyttet typisk trafikkfordeling for byvei iht. veileder M-128<sup>1</sup>.

### 3.3 Modellgrunnlag

Det er benyttet digitalt 3D kartgrunnlag mottatt fra oppdragsgiver og foreløpig tegning av omsorgssenteret mottatt fra HK arkitekter for å illustrere fremtidig støysituasjon og støysoner, se Figur 1. Det kan derfor oppstå endringer i bygningsmassen og derav endringer i støynivå på fasade og uteplass. Beregningsresultatene legger likevel føringer for videre arbeid og beskriver hensyn som må tas ved videre planlegging.

<sup>1</sup> Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T1442/2021)



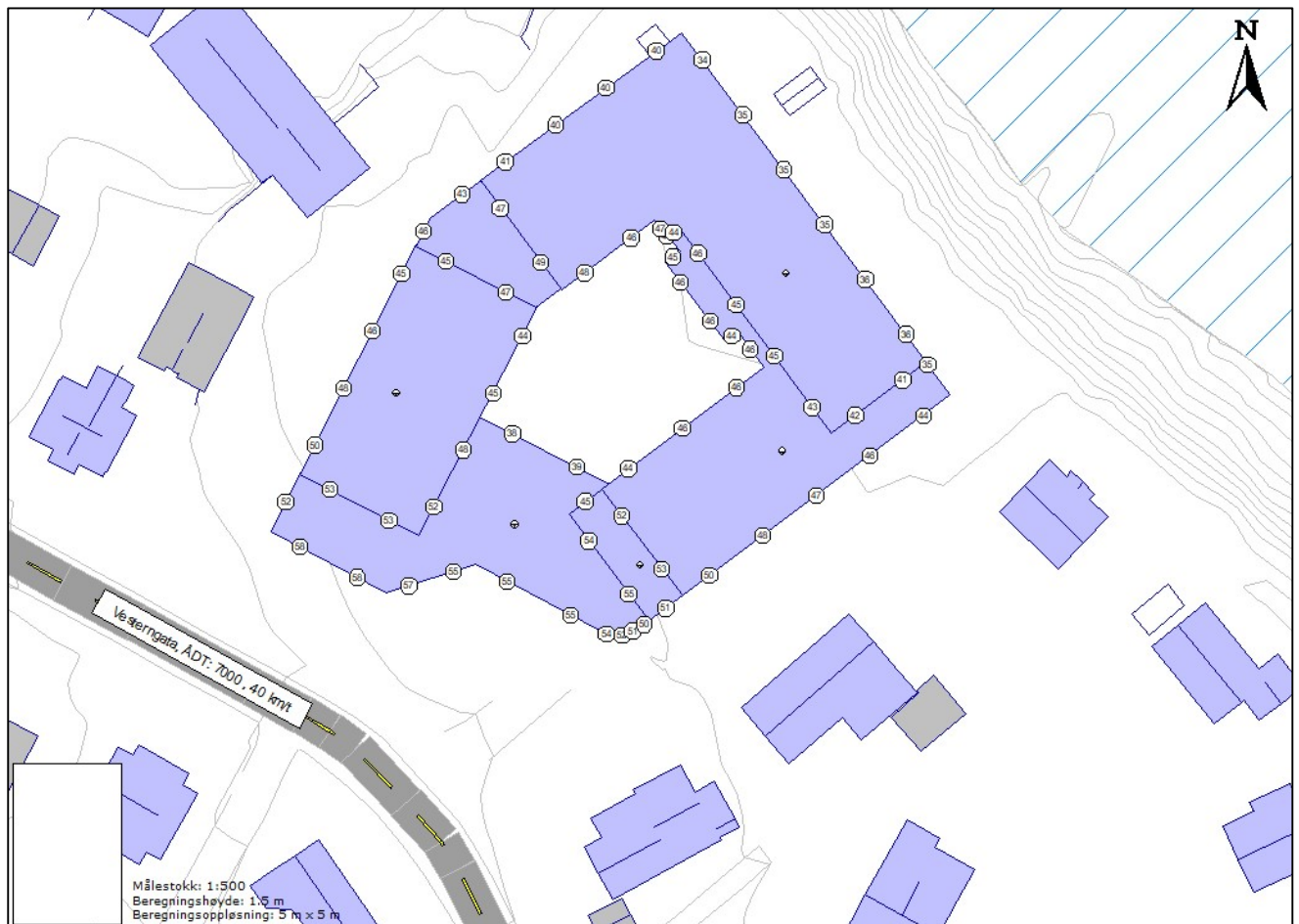


Figur 1: Foreløpig illustrasjon Vesterntunet omsorgssenter. Kilde: HK arkitekter

## 4 Resultater og konklusjoner

Støysoner i henhold til T-1442 er beregnet og vist i støysonekart i vedlegg og i figur nedenfor. Det er i tillegg angitt krav og anbefalinger for å imøtekomme anbefalinger til grenseverdier og kvalitetskriteriene i retningslinjene:

- > X001 viser støysoner  $L_{den}$  1,5 meter over terreng. Fasadepunkter viser høyeste beregnet støynivå uansett etasje. Kun fasade mot sør vil være utsatt for støy over grenseverdien. Soverom/beboerrom bør derfor ikke plasseres ensidig med vindu mot disse fasadene. Uteplass på tak over 1 etasje mot sør må skjermes for at hele uteplassen skal ha tilfredsstillende støyforhold. Det må derfor etableres tett skjerm mot Vesterngata. Høyden på tett skjermen må minst være 1,2 meter over gulv/tak.
- > Innendørs støynivå er ikke vurdert da endelig planløsning ikke foreligger. Ekvivalent støynivå på fasade er vist i Figur 3. Det vurderes likevel at tilfredsstillende støynivå innendørs kan oppnås med standard vegger og vindu som holder henholdsvis  $R_w + C_{tr} = 40$  dB og  $R_w + C_{tr} = 28$  dB. Krav til lydisolasjon må likevel vurderes nærmere for de mest utsatte rommene når endelig planløsning foreligger.



Figur 2: Ekvivalent støynivå på fasade.

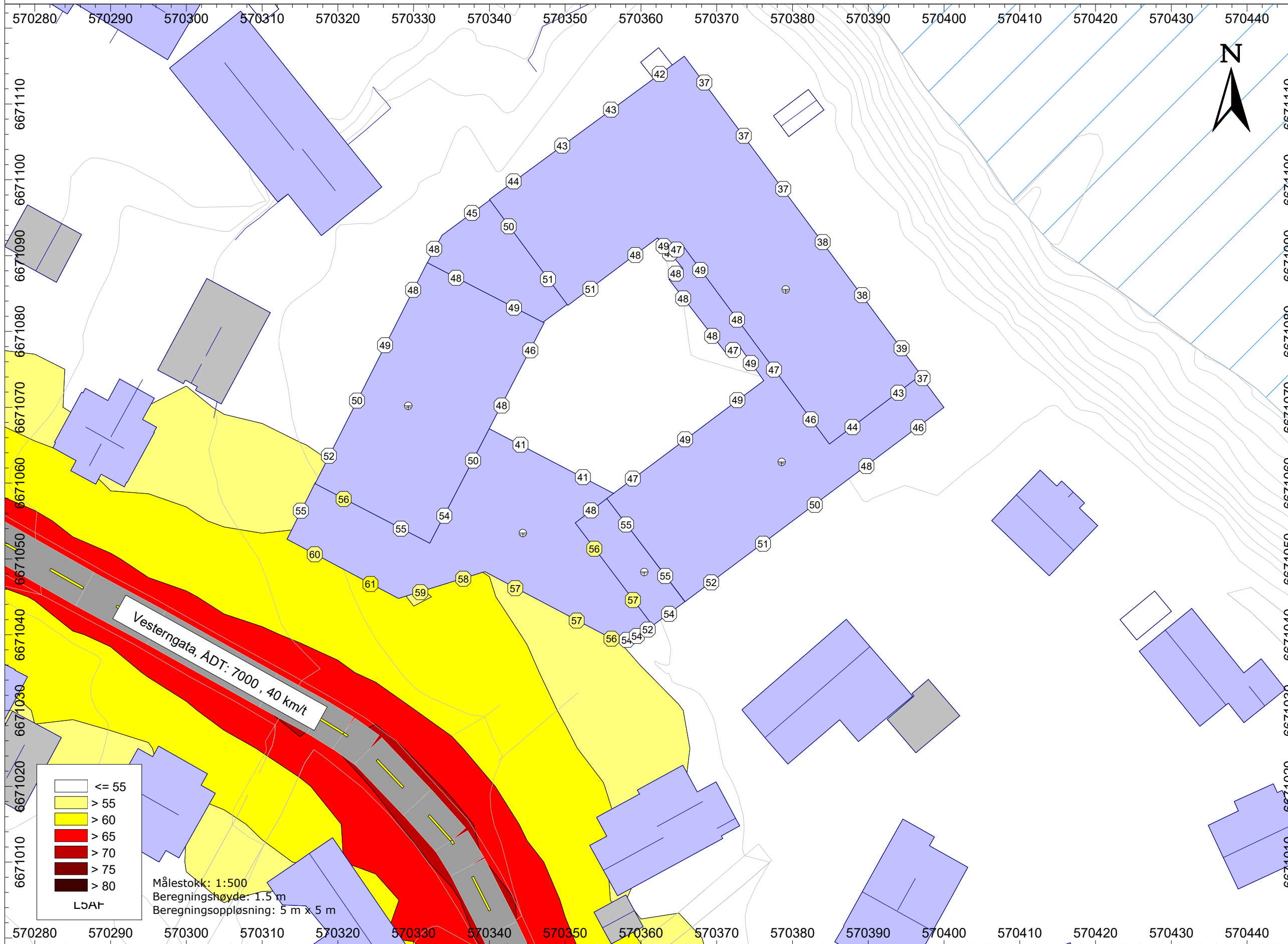
- Støynivå i nattperioden er beregnet og vurdert. Kravet gjelder i de tilfeller hvor grenseverdien overskrider ti ganger i løpet av natten. Kravet gjelder kun for fasade mot sør i første etasje, se Figur 3. Vindu til soverom/beboerrom må derfor ikke plasseres her.



Figur 3: Beregnet maksimalt støynivå natt. Fasade mot sør utsatt for over ti hendelser om natt over grenseverdien på natt.

# Hønefoss Sykehjem

Støysonekart, Utbygget situasjon 2035



Oppdragsgiver:  
**Ringier kommune**

Oppdragsnummer:  
**A253526**

Beskrivelse:  
Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

- Støvfølsom bygning
- Andre bygninger
- Veg
- Jernbane
- Mønelinje
- Eksisterende støyskjerm
- Ny støyskjerm
- Mur
- Reflekterende flate
- Reflekterende flate
- Vann (reflekterende)

Utført: ESRO	Kontrollert: SAME
-----------------	----------------------

Dato: 08.03.24

Vedleggsnummer:  
**X001**