

RAPPORT

Viuno tunet

Utendørs støyutredning

Kunde: Pluss Invest Eiendom AS v/ Haakon Olsen

Sammendrag:

Det er gjort beregning av utendørs støy fra veitrafikk til reguleringsplan for boligprosjekt Viuno tunet på Selby i Fredrikstad. Konklusjonen er som følger:

- Nye planlagte boliger vil få støynivå på utearealer som tilfredsstiller grenseverdi i retningslinje T-1442/2021, $L_{den} = 55$ dB.
- Støynivået ved fasader til boliger tilfredsstiller i stor grad anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1442/2021.
- Boligbygget nærmest Galtungveien får støynivå over grenseverdier ved fasade mot vei. Det anbefales å planlegge slik at oppholdsrom og soverom ligger mot stille side.
- Planforslaget vil oppfylle kvalitetskriteriene for støy, med stille side og skjermet uteareal.

Oppdragsnr:	64030-00
Rapportnr:	AKU-01
Revisjon:	0
Revisjonsdato:	21. desember 2022
Oppdragsansvarlig:	Maja Sofie Stava
Utarbeidet av:	Maja Sofie Stava
Kontrollert av:	Atle Stensland

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0		MSS	21.12.2022	AS	21.12.2022
Dokument opprettet					

IT arkiv: AKU01 221221 R Vinou Fredrikstad, utendørs støyutredning

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Situasjonsbeskrivelse.....	3
3	Myndighetskrav	4
3.1	Retningslinje T-1442/2021	4
3.2	Grenseverdier	4
3.2.1	Kvalitetskriterier	4
4	Resultat av støyberegninger.....	5
4.1	Støynivå på utendørs oppholdsareal.....	5
4.2	Støynivå ved fasade.....	6
5	Oppsummering.....	8
	Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021	9
	Vedlegg B - Beregningsmetode	11
	Vedlegg C: Beregningsresultat, Ekvivalent støynivå L_{den}	13
	Vedlegg D: L5AF.....	14

1 Bakgrunn

Brekke & Strand Akustikk AS har på oppdrag fra Pluss Invest Eiendom AS gjort en utendørs støytredning for støy fra veitrafikk for et nytt boligprosjekt på Selby i Fredrikstad i forbindelse med detaljregulering. Det er planlagt å bygge fem boligbygg over to etasjer samt et næringsbygg på tomten.

2 Situasjonsbeskrivelse

Tomten ligger langs Galtungveien, og ligger i gul støysone. Den er utsatt fra støy fra veitrafikk fra Galtungveien. Se figur under for situasjonsplan



Figur 1 – Situasjonsplan over planområdet.

3 Myndighetskrav

3.1 Retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T- 1442/2021¹ legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter Plan- og bygningsloven. Retningslinjen er veiledende og krav til støytiltak gjøres juridisk bindende gjennom planvedtak.

3.2 Grenseverdier

For å tilfredsstillere retningslinjens anbefalte krav til støy på utendørs oppholdsareal og utenfor vinduer for bolig må grenseverdier i tabell 1 oppfylles.

Tabell 1 – Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå. (utklipp fra tabell 2 i T1442/2021)

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

3.2.1 Kvalitetskriterier

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

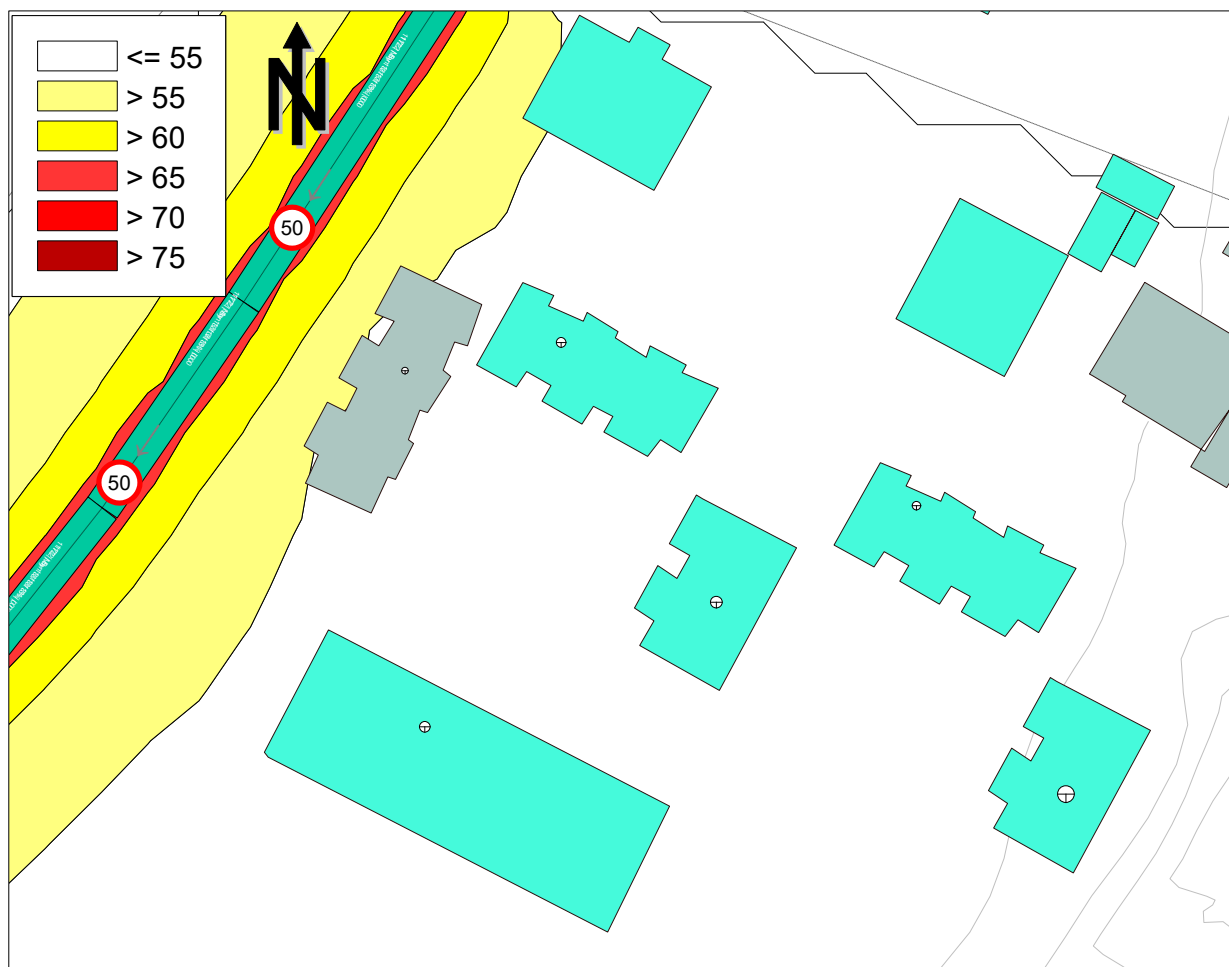
¹ [Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging \(T-1442/2021\)](#)

4 Resultat av støyberegninger

Beskrivelse av beregningsmetode og beregningsforutsetninger er vist i vedlegg.

4.1 Støynivå på utendørs oppholdsareal

Det er beregnet støy på uteoppholdsareal fra veitrafikk. Beregningen er gjort i 1,5 meters høyde, se Figur 2. Støyberegningen viser at arealet nærmest veien ligger i gul sone. Utearealene til planlagt boligbebyggelse ligger i hvit sone og vil få støynivå under grenseverdi for uteareal, $L_{den} = 55$ dB.



Figur 2 – Ekvivalent støynivå L_{den} på utendørs oppholdsareal fra veitrafikk, beregnet i 1,5 meters høyde.

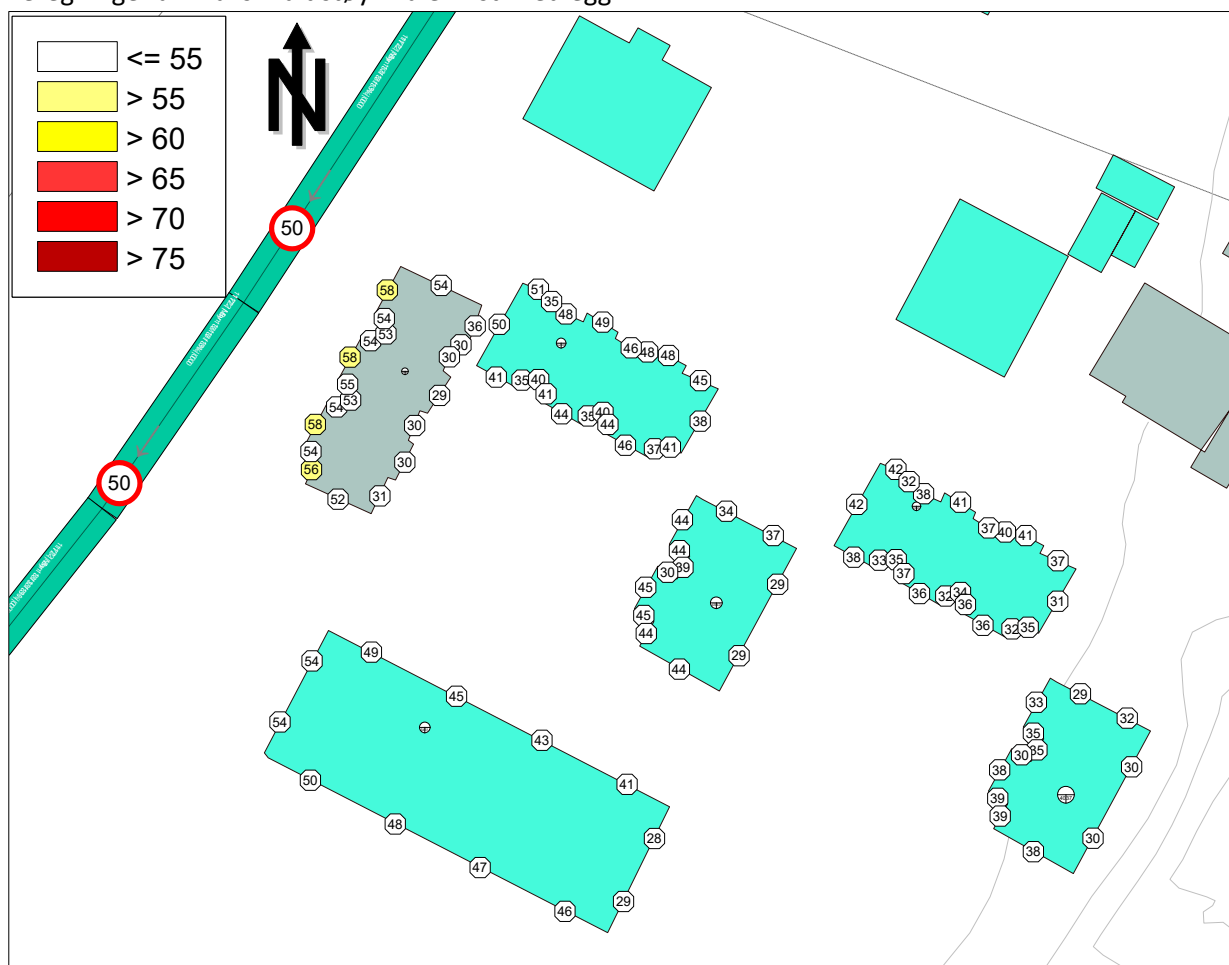
4.2 Støynivå ved fasade

Høyeste ekvivalente støynivå uavhengig av etasje kan sees i Figur 3. Et av boligbyggene får støynivå ved fasade mot vei som er $L_{den} = 58$ dB, og over anbefalt grenseverdi i retningslinje T-1442/2021, $L_{den} = 55$ dB. De øvrige boligene vil få støynivå ved fasadene som er under anbefalt grenseverdi, $L_{den} = 55$ dB. For støynivåer ved hver etasje, se vedlegg.

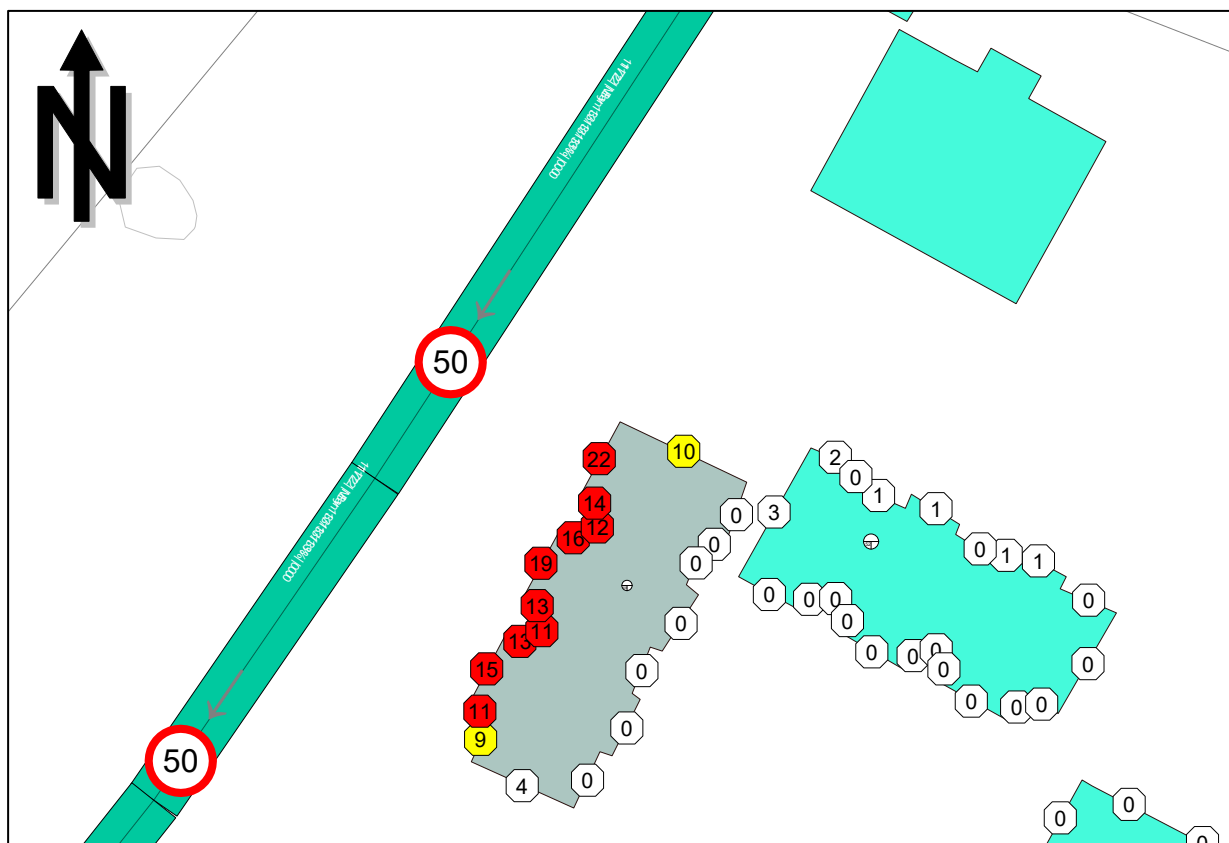
Grenseverdi for maksimalt støynivå gjelder bare utenfor soverom om natten (kl.23-07) og ved flere enn 10 støyende hendelser, se Figur 4. Det bør unngås å legge vindu til soverom mot den utsatt fasaden.

De øvrige boliger og fasader får ikke maksimalt støynivå i et omfang som overskrider grenseverdien.

Beregninger av maksimalt støynivå er vist i vedlegg D



Figur 3 - Ekvivalent støynivå L_{den} ved fasade. Fasaden som vender mot Galtungveien får verdier over grenseverdi, med høyeste verdi $L_{den} = 58$ dB. Nivåene i figuren viser høyeste nivå uavhengig av etasje.



Figur 4 - Antall støyende hendelse på natten, mellom kl. 23 – 07.

5 Oppsummering

Det er gjort beregning av utendørs støy fra veitrafikk til reguleringsplan for boligprosjekt på Selby i Fredrikstad. Konklusjonen er som følger:

- Nye planlagte boliger vil få støynivå på utearealer som tilfredsstiller grenseverdi i retningslinje T-1442/2021, $L_{den} = 55$ dB.
- Støynivået ved fasader til boliger tilfredsstiller i stor grad anbefalte grenseverdier i retningslinje T-1442/2021.
- Boligbygget nærmest Galtungveien får støynivå over grenseverdier ved fasade mot vei. Det anbefales å planlegge slik at oppholdsrom og soverom ligger mot stille side.
- Planforslaget vil oppfylle kvalitetskriteriene for støy, med stille side og skjermet uteareal.

Vedlegg A - Utdrag fra retningslinje T-1442/2021

Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2021) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven.

T-1442 er en retningslinje for planlegging som angir grenseverdier, kvalitetskriterier og anbefalinger i forbindelse med nye planer og vedtak etter plan- og bygningsloven. Disse blir bestemt og gjort juridisk bindende gjennom vedtak i arealplaner.

Formålet med retningslinjen er å legge til rette for langsiktig arealdisponering og planlegging av det fysiske miljø som fremmer trivsel og bokvalitet, samt forebygger helsekonsekvenser av støy.

Miljødirektoratet har utarbeidet en veileder (*Veileder om behandling av støy i arealplanlegging, M-2061*) til retningslinjen².

Støysonekart

Støysonekart brukes i hovedsak på kommuneplannivå for å vise hvilke områder som er støyutsatt. Støysonekart er vanligvis beregnet for en prognosesituasjon som tar høyde for utviklingen 10-20 år frem i tid, og viser støynivået i høyde 4 meter over terreng. Kartene benyttes for å gi anbefalinger om arealbruk i overordnet planlegging.

Kriterier for soneinndeling er vist under i tabell 2 og er utdrag av Tabell 1 i T-1442.

Tabell 2 - Kriterier for soneinndeling. Alle tall gjelder innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}	Utendørs støynivå L_{den}	Utendørs støynivå i nattp. kl. 23-07 L_{5AF}
Vei	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$

Grenseverdier for støy

Anbefalte grenseverdier er gitt i tabell under (utdrag for relevante støykilder), jfr. Tabell 2 i T-1442:

Tabell 3 - Grenseverdier for støy, på utendørs oppholdsarealer og utenfor vinduer, innfallende lydtryknivå.

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

* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt.

Benevnelser for lydnivå:

- L_{den}** A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld/natt.
- L_{ekv,24}** Døgnkvivalentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer.
- L_{5AF}** A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" som overskrides ved 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser. (Benyttes i vurderingen av maksimalt støynivå utenfor soveromsvindu nattestid.)

Kvalitetskriterier

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

Stille side

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som overholder grenseverdiene i tabell 3 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.

Stille side kan oppnås ved planløsning, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden.

Dempet fasade

En støyekspontert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu og/eller balkongdør som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 3.

Dempet fasade brukes om tiltak som lokalt, på del av fasade eller utenfor vindu/dør, skjerner mot støy. Dermed oppnås skjermet situasjon utenfor vindu eller dør selv om fasaden ellers er støyutsatt.

Dempet fasade kan benyttes som erstatning for stille side for en andel av boenheter hvor det er vanskelig å oppnå stille side. I tilfeller hvor det aksepteres at boenheter etableres med dempet fasade som erstatning for stille side, bør det stilles krav til høy opplevd kvalitet ved utforming av støydempende tiltak.

Planlegging i støyutsatte områder

Retningslinje T-1442/2021 har som utgangspunkt at grenseverdiene og kvalitetskriteriene skal oppfylles. Likevel kan planlegging av ny støyfølsom bebyggelse også være aktuelt i støyutsatte områder.

Retningslinjen åpner for å bygge i rød støysone i områder hvor utbyggingen bygger opp under målsettingene i Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (SPR-BATP).

Det kan være situasjoner hvor det selv etter arbeid med plangrep ikke er mulig å oppnå stille side for alle boenheter, eksempelvis for hjørneleiligheter. Retningslinjen åpner da for at det kan tillates dempet fasade som erstatning for stille side.

Samlet støybelastning

Når planområdet er utsatt for støy fra flere kilder hvorav minst én i gul sone, skal samlet støybelastning vurderes. Dette kan gjøres etter metode beskrevet i veiledning til T-1442².

² [Veileder om behandling av støy i arealplanlegging \(M-2061\)](#)

Vedlegg B - Beregningsmetode

Anvendt underlagsdokumentasjon er oppgitt i tabell 4.

Tabell 4 – Anvendt underlagsdokumentasjon.

Underlagsdokumentasjon	Kilde	Rev.	Rev. Dato
Utomhusplan, plan- og fasadetegninger	Griff Arkitektur AS	-	13.09.2022
Trafikktall	SVV	-	06.12.2022

Tabell 5 - Beregningsmetode og verktøy

Støykilde	Beregningsmetode	Beregningsverktøy
Vei	Nordisk beregningsmetode for veitrafikk, Nord96	CadnaA

Det er generelt benyttet myk mark i beregningene, med unntak av veier der det er benyttet hard mark. Dersom det skal gjøres vesentlige terrenginngrep, eller dersom det i ettertid blir gjort endringer av bygningsmassen, vil de presenterte resultatene i denne rapporten være ugyldige og beregninger må oppdateres.

Usikkerheten i støyberegningene er avhengig av trafikk sammensetningen, trafikkmengden og hastigheten. Støyberegninger for vegtrafikk har erfaringsmessig en usikkerhet opptil 2 dB ved korte avstander og/eller én støyskjerm i tilknytning til vegen. Ved økende avstand og kompleks geometri vil også usikkerheten øke. I vurderingen av trafikksituasjonen må det tas hensyn til ÅDT (årsdøgntrafikk), andel tunge kjøretøy og hastighet. Iht. retningslinje T-1442 skal det gjøres beregninger for den trafikksituasjonen som gir mest støy, enten av dagens trafikk eller en prognosesituasjon 10 – 20 år fram i tid, dersom dette har vesentlig betydning for støysituasjonen. Hensikten med bestemmelsen er å ta hensyn til at støynivået kan øke ved generell trafikkvekst.

Anvendte trafikkdata er vist i tabell 6. Trafikktallene ÅDT er basert på trafikktall fra Statens Vegvesens vegdatabank NVDB, og framskriving iht. Vegdirektoratets prognoser for Østfold fylke.

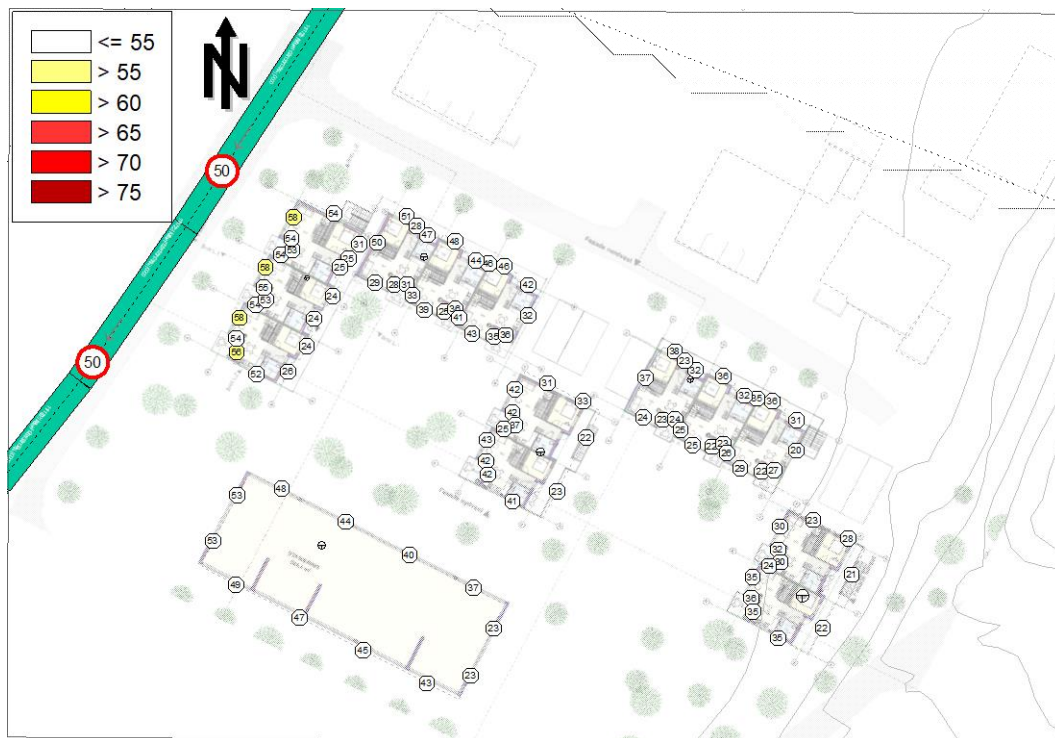
Anvendt trafikkfordeling tilsvarer «Gruppe 2: By og bynære område» i veileder M-2061. Det er benyttet skiltet hastighet i beregningene.

Tabell 6 – Anvendte trafikk tall

Vei	Grunnlagsdata		ÅDT i 2037	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
	ÅDT	Telleår			
Galtungveien	1 100	2021	1 350	13%	50 km/t

For å illustrere betydningen av usikkerhet i trafikkgrunnlaget kan det nevnes at en dobling/halvering av ÅDT representerer en endring av L_{den} lik ± 3 dB.

Vedlegg C: Beregningsresultat, Ekvivalent støynivå L_{den}

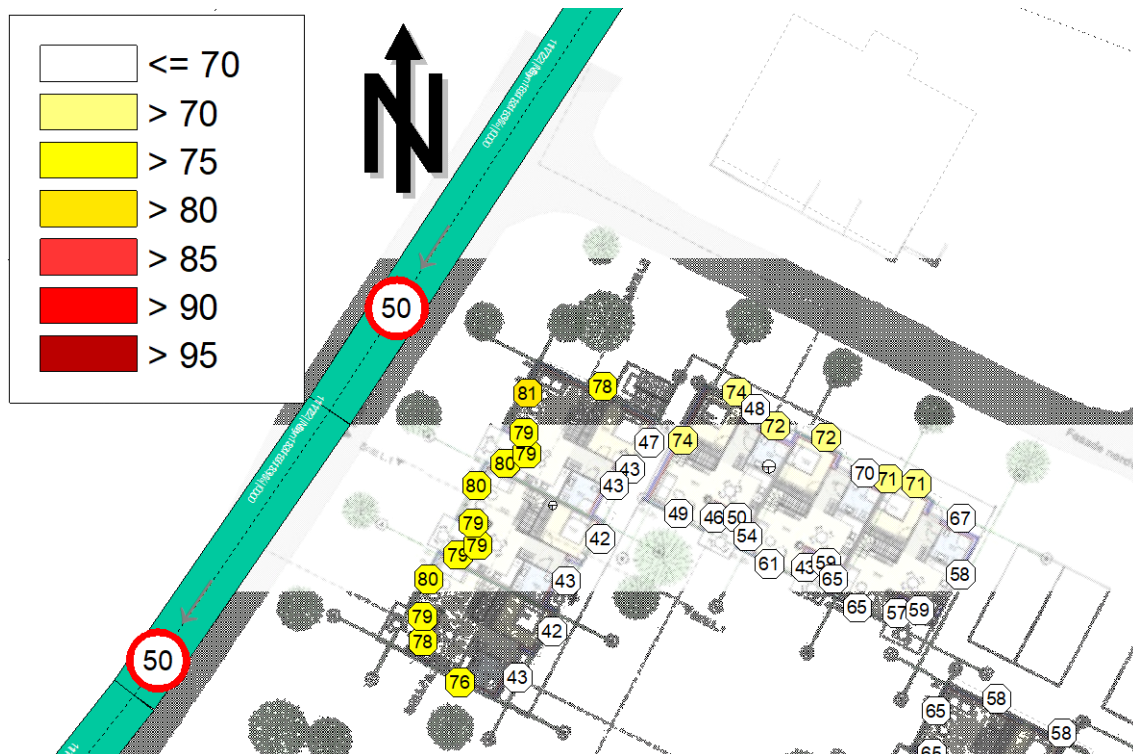


Figur 5 – Ekvivalent støynivå ved fasade for plan 1

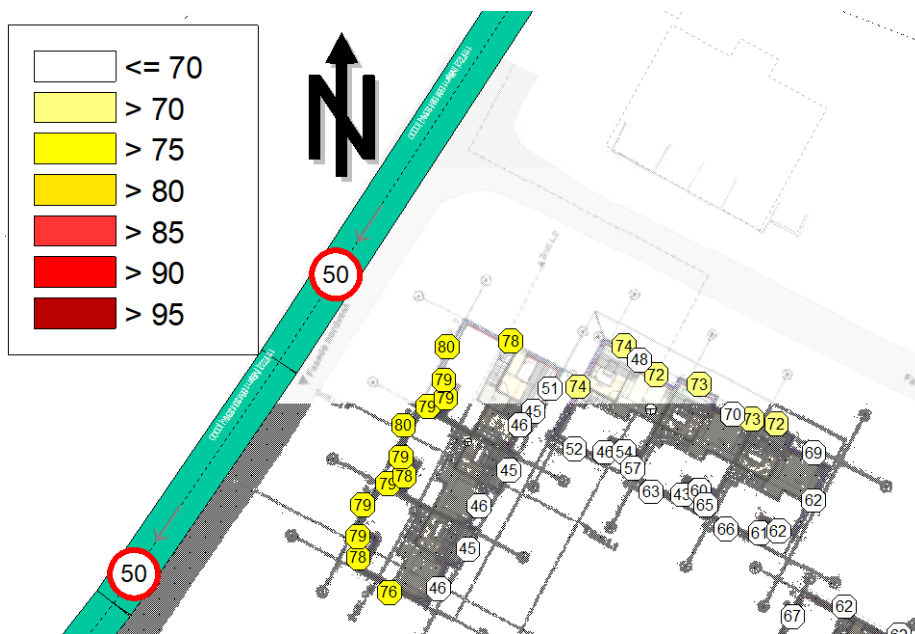


Figur 6 - Ekvivalent støynivå ved fasade for plan 2

Vedlegg D: L5AF



Figur 7 - Beregnet maksimalt støynivå L5AF for plan 1. Kravet til maksimalt støynivå gjelder bare utenfor soveromsvindu.



Figur 8 - Beregnet maksimalt lydnivå L5AF for plan 2. Krav til maksimalt lydnivå gjelder bare utenfor soverom.