

NOTAT

OPPDRAAG	Avisgata Svolvær	DOKUMENTKODE	10201764-RIA-NOT-001
EMNE	Utendørs støy fra vei, reguleringsplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Fiskernes Hus AS	OPPDRAAGSLEDER	Erling Vartdal
KONTAKTPERSON	Alf- Erik Veipe	SAKSBEHANDLER	Erling Vartdal
KOPI	Kari Fauske, ARK	ANSVARLIG ENHET	3022 Midt Spesialrådgivning

SAMMENDRAG

Beregninger av vegtrafikkstøy viser at nytt leilighetsbygg i Avisgata 5 ligger i gul støysone for fasade mot nordvest, nordøst og sørøst. Fasade mot sørvest er beregnet til å ligge i hvit sone.

Leilighetsbygg i Avisgata 2 og 4 ligger i gul støysone for alle fasadene med unntak av fasadene som vender mot parkeringsplass mot nord som delvis ligger i hvit støysone.

Fasader i hvit støysone tilfredsstiller grenseverdi for uteoppholdsareal ($L_{den} \leq 55$ dBA).

Tilfredsstillende innendørs lydnivå kan oppnås ved riktig dimensjonering av fasadeelementenes lydisolerende egenskaper.

1 Introduksjon

I forbindelse med reguleringsplan for av Avisgata 2, 4 og 5 i Svolvær, er Multiconsult engasjert av Fiskernes Hus AS for å utrede støy fra vegtrafikk mot planlagt leilighetsbygg. Det planlegges en kombinasjon av boliger og næring.

Støyberegningene tar utgangspunkt i overordnet trafikkanalyse (RIT-rapport) [1] av Asplan Viak og i planer som er blitt forelagt Multiconsult av prosjektets arkitekt, Kari Fauske fra Narud Stokke Wiig AS.

Foreliggende notat omhandler bare støy fra vegtrafikk. Andre lydtekniske forhold eller støykilder er ikke vurdert.

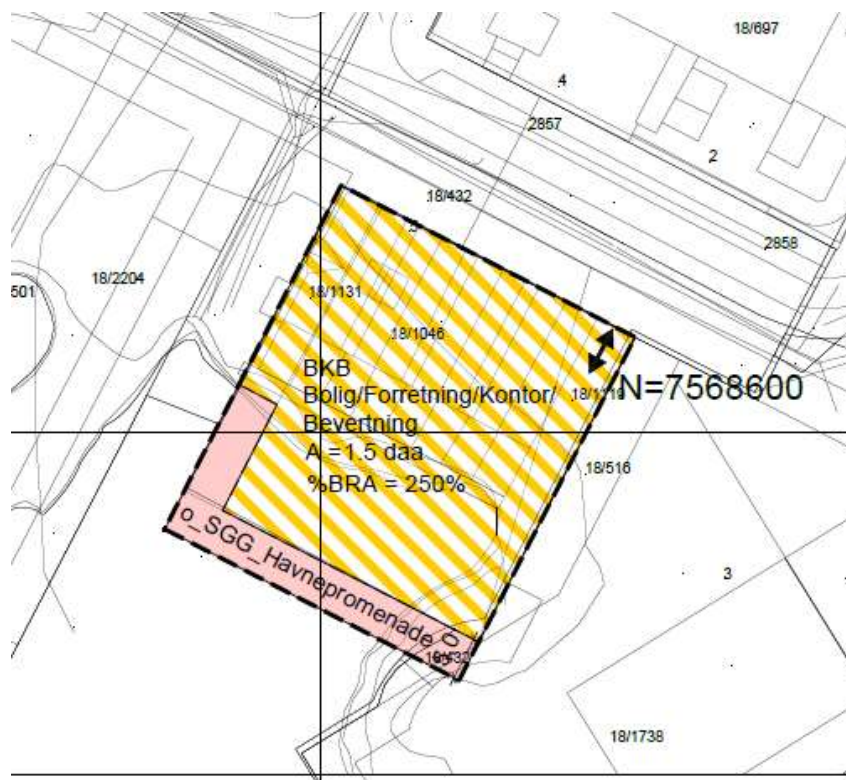
2 Situasjonsbeskrivelse

Det planlegges en bruksendring av eksisterende bygninger til boliger, forretning, kontor og bevertning.

Figur 1 viser plankart for Avisgata 5. I beregningsmodellen er gesimshøyde for 5. etasje lagt på 17 m over eksisterende terreng.

Figur 2 viser plankart for Avisgata 2 og 4. I beregningsmodellen er bygningene lagt inn med 6 etasjer og med tak 18 m over eksisterende terreng.

01	07.12.17	Støynotat. Inkludert Avisgata 2 og 4. Endret hastighet på veier	EV	GAW	EV
00	27.11.17	Støynotat til reguleringsplan	EV	GAW	EV
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1 Plankart Avisgata 5



Figur 2 Plankart Avisgata 2 og 4

3 Krav og retningslinjer

3.1 Teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven

Norsk Standard (NS) 8175 [3], er utarbeidet for å kunne brukes som referanse til TEK. Lydkravene angis som normerte krav i henhold til klasse A til D. Kravene i byggeforskriften anses å være oppfylt når grensene i NS 8175 klasse C er oppfylt.

Tabell 1 angir krav til innendørs lydnivå og lydnivå på utendørs oppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs lydkilder for bolig og kontorer i henhold til NS 8175, klasse C.

Tabell 1: Grenseverdier for støy fra veitrafikk.

Type brukerområde	Målestørrelse	Krav
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra utendørs lydkilder.	L_{den} og L_{5AF}	Nedre grenseverdi for gul sone *
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$	≤ 30 dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$, natt, kl.23-07	≤ 45 dB **
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AT}$	≤ 35 dB

* Grenseverdier gitt i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 [1].

** Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå i tabell 1 gjelder steder med stor trafikk og/eller annen aktivitet utendørs om natten, med ti eller flere hendelser som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3.2 Miljøverndepartementets retningslinjer, T-1442

T-1442 [4] er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og TEK 10. T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende. Vesentlig avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. fylkesmannen.

T-1442 har til formål å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder. Støybelastning skal beregnes og kartlegges ved en inndeling i tre soner:

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny, støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Hvit sone angir områder med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige.

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i tabell 2. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Ved boligbygging i gul støysonen skal det legges vekt på at alle boenheter får en stille side, og tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold. For å tillate bygging av boliger i rød sone må kommunen definere området som en avvikssone, samtidig som en del forutsetninger for planløsning slår inn, jf. kap. 5.

Tabell 2: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB gjelder innfallende lydtrykknivå (frittfelt).

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød Sone	
	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå på natt (kl. 23-07)	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå på natt (kl. 23-07)
Vei	$L_{den} \leq 55$ dB	$L_{5AF} \leq 70$ dB	$L_{den} \leq 65$ dB	$L_{5AF} \leq 85$ dB

4 Beregningsdetaljer

Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode for veitrafikk [5] ved hjelp av programmet Cadna/A versjon 2017. Beregningene er utført med utgangspunkt i trafikkmengde fra RIT-rapport [1], andel tungtrafikk estimert av trafikkrådgiver Hans Ola Fritzen fra Asplan Viak og topografiske forhold. Digital terrengmodell er benyttet.

Iht. T-1442 er støysoner beregnet i 4 meter høyde, inkludert fasaderefleksjonsbidrag fra alle eksisterende bygninger, men refleksjoner skal ikke medtas for planlagt leilighetsbygg hvor støy skal vurderes. Det er derfor utarbeidet 2 støysonekart, ett for Avisgata 5 og ett for Avisgata 2 og 4. Opp til 2. ordens refleksjoner inkludert. Det er antatt markabsorpsjon = 0 ("hard mark") for hele området.

Det er i tillegg beregnet punktberegning ved fasade for alle etasjer.

4.1 Trafikkdata

Tabell 3 viser benyttede trafikkdata for vegtrafikk. ÅDT-tall for 2010 er hentet fra RIT-rapport [1] og er basert på trafikktegnlinger.

Tallene for 2017 og 2037 er basert på Multiconsult rapport for Sivert Nilsens gate 13 (129835-RIA-NOT-001) utarbeidet i 2016. Det er estimert 2 % trafikkøkning fra 2016 til 2017 og 0,48 % fra 2016 til 2037. Fra notatet:

Tallene er fremskrevet til 2016 iht. Transportøkonomisk institutts (TØI) prognoser for Nordland fylke i deres trafikkprognoserapport [6], for å belyse dagens situasjon. Trafikktallene er iht. T-1442 fremskrevet 20 år for å belyse prognosesituasjonen. Fremskrivningen er basert på RIT-rapportens ÅDT-tall for 2020 og TØIs prognoser.

Tungtrafikkandel er diskutert i samråd med forfatter av RIT-rapport, Hans Ola Fritzen i Asplan Viak. Generell tungtrafikkandel er 5%, men noen veier har 7-8% da disse er rutevei for turistbusser eller mye brukt av blant annet fiskeoppdrettstrafikken i byen.

Oppdatert informasjon angående hastighet er mottatt fra arkitekt Kari Fauske 06.12.2017. Fartsgrense i sentrumsgatene er nå 30 km/t.

Tabell 3: Trafikkdata for vegtrafikk.

Vei	ÅDT 2010	ÅDT 2017	ÅDT 2037	Hastighet [km/t]	Andel tungtrafikk [%]
Lofotgata, til Brugata	2500	2700	3190	30	7
Lofotgata, fra Brugata til Valgata	4900	5290	5940	30	7
Lofotgata, nordover fra Valgata	12100	13070	16160	30	7

Utendørs støy fra vei, reguleringsplan

Sivert Nilsens gate	3100	3350	4830	30	8
Svolværveien, øst for rundkjøring	3400	3670	5500	30	5
Skolegata	2700	2920	3300	30	5
Gymnasgata	2000	2140	2610	30	5
Storgata	1200	1300	1870	30	5
Vestfjordgata	1600	1720	2530	30	5
Fiskergata	2300	2480	2640	30	8
Fiskergata	1200	1300	1450	30	8
Avisgata	2300	2480	2640	30	8
Håkon Kyllingmarks gate	1200	1300	1450	30	5
Sjøgata (estimert)	1200	1300	1450	30	8
Rich Withs gate (estimert)	1200	1300	1450	30	5
Håkon Kyllingmarks gate	1200	1300	1450	30	5
Brugata (estimert)		2600	2900	30	5

5 Beregningsresultater

5.1 Avisgata 5

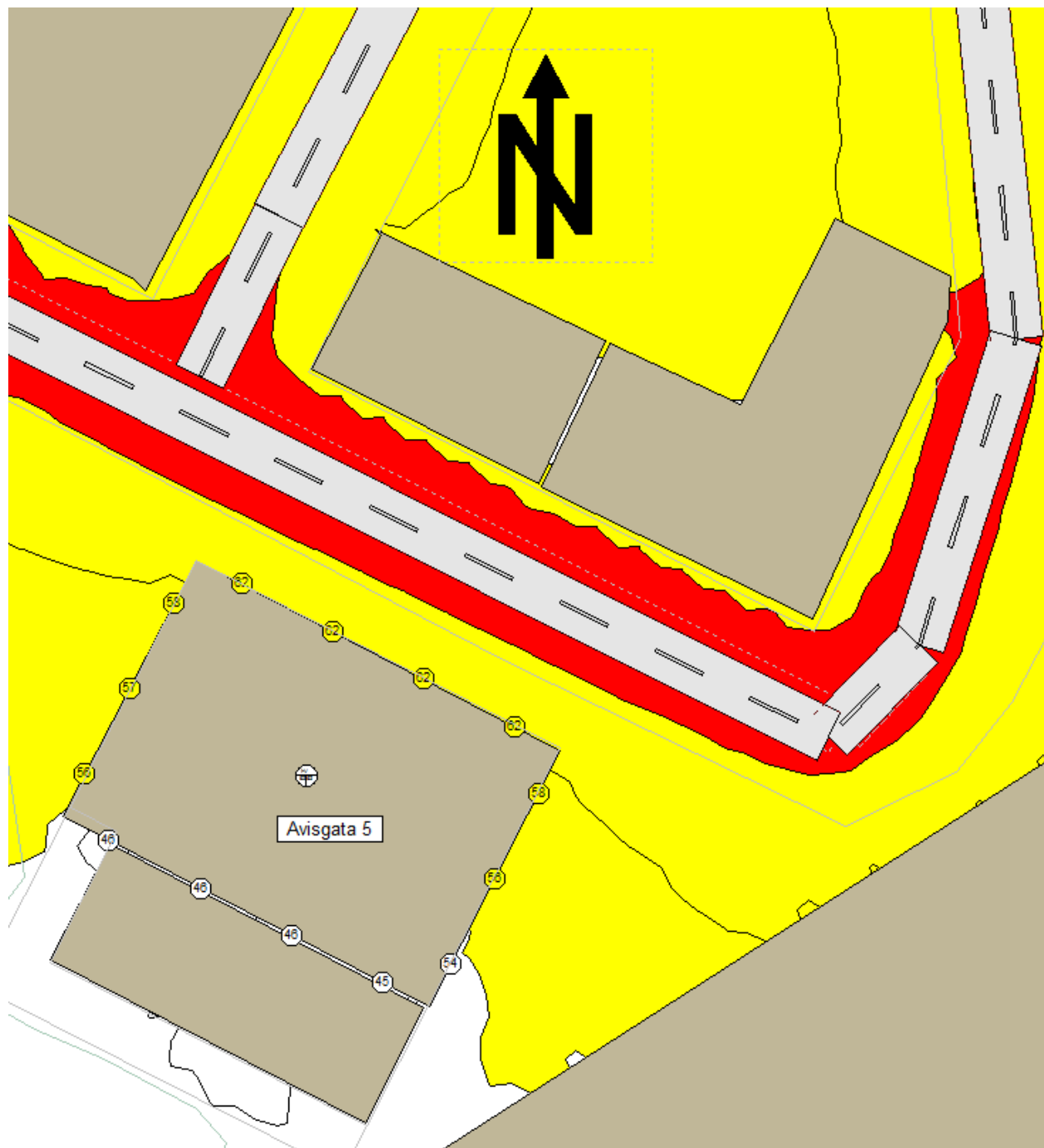
Beregningene viser at byggets fasade mot sør-vest vil ligge i hvit sone. De resterende fasadene ligger i gul sone. Fasade mot nordøst (mot Avisgata) har høyest beregnet ekvivalent lydnivå med $L_{den} = 63$ dBA.

Lydnivå på fasade

Beregnet ekvivalent lydnivå på fasade:

Etasje	Beregnet døgnekvivalent lydnivå L_{den}			
	Nordøst	Sørvest	Sørøst	Nordvest
2. etg. (4,5m over terreng)	62	45-46	54-58	56-58
3. etg. (7,5m over terreng)	61-61	45-47	52-56	56-58
4. etg. (11,5m over terreng)	61	46-47	51-55	56-58
5. etg (4,5m over terreng)	60-61	46-47	51-54	56-58

Figur 3 viser beregnet støysonkart L_{den} for Avisgata 5, beregnet iht. T-1442 i 4 meters høyde for vegtrafikk. År 2037. Angitte nivåer på fasade viser frittfelt lydnivå 4,5 m over terreng.



Figur 3 Avisgata 5 - Støysonkart, L_{DEN} , i 4 meter høyde. Støy fra vegtrafikk. 2037 situasjon.

Gul støyzone: $55\text{dB} \leq L_{den} < 65\text{ dB}$. Rød støyzone: $L_{den} \geq 65\text{ dB}$. Punkter på fasade gjelder for 2.etg (4,5 m over terreng).

5.2 Avisgata 2 og 4

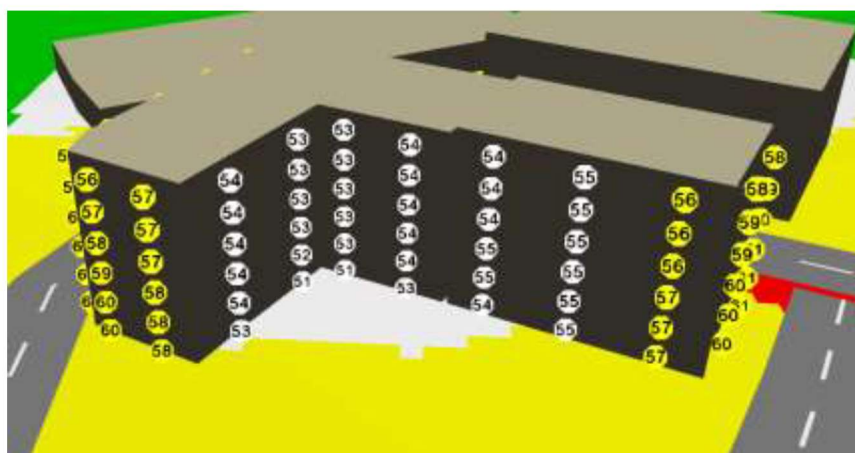
Beregningene viser at deler byggets fasader mot nord vil ligge i hvit sone. De resterende fasadene ligger i gul sone. Fasade mot sørvest (mot Avisgata) har høyest beregnet ekvivalent lydnivå med $L_{den} = 63$ dBA.

Lydnivå på fasade

Beregnet ekvivalent lydnivå på fasade:

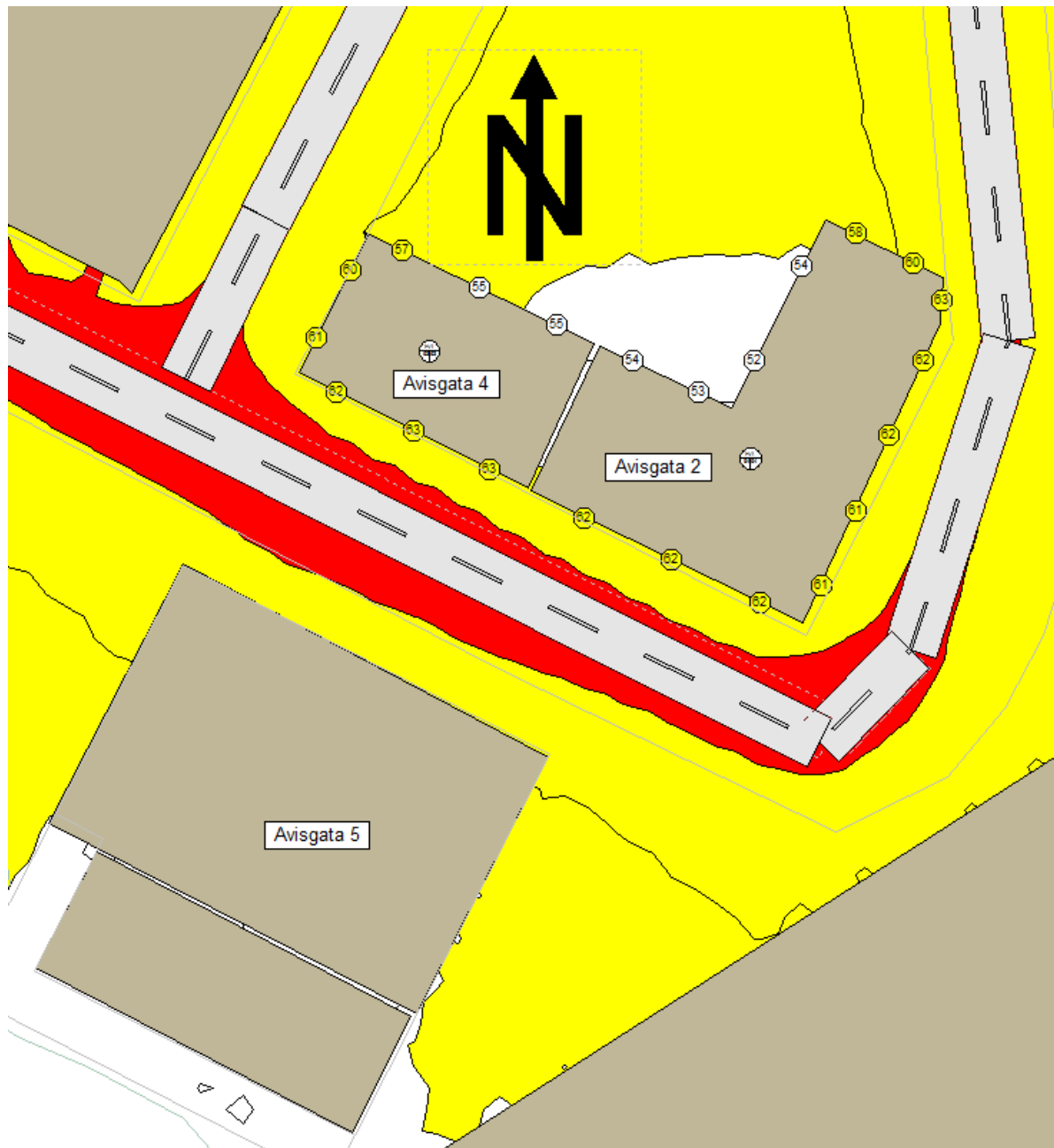
Etasje	Beregnet døgnekvivalent lydnivå L_{den}				
	Nordøst	Sørvest	Sørøst	Nord (mot parkering)	Nordvest
2. etg. (4,5m over terreng)	60-58	62-63	61-63	52-57	60-61
3. etg. (7,5m over terreng)	58-59	61-62	60-61	53-57	60-61
4. etg. (11,5m over terreng)	57-58	60-61	59-60	53-56	59-60
5. etg. (14,5m over terreng)	57	60-61	58-59	53-56	59
6. etg. (17,5m over terreng)	56-57	59-60	56-57	53-56	58

Figur 4 viser resultater fra punktberegninger for fasade mot nord.



Figur 4 Avisgata 2 og 4 – Punktberegninger for fasade mot nord.

Figur 5 viser beregnet støysoneskart L_{den} for Avisgata 2 og 4, beregnet iht. T-1442 i 4 meters høyde for vegtrafikk. År 2037. Angitte nivåer på fasade viser frittfelt lydnivå 4,5 m over terreng.



Figur 5 Avisgata 2 og 4 - Støysoneskart, L_{DEN} , i 4 meter høyde. Støy fra vegtrafikk. 2037 situasjon.

Gul støyzone: $55 \text{ dB} \leq L_{den} < 65 \text{ dB}$. Rød støyzone: $L_{den} \geq 65 \text{ dB}$. Punkter på fasade gjelder for 2.etg (4,5 m over terreng).

6 Vurdering

6.1 Avisgata 5

Beregnete støysoneskart viser at Avisgata 5 ligger i hvit sone mot sørvest og at grenseverdi for utendørs oppholdsarealer ($L_{den} = 55$ dBA) dermed er tilfredsstilt for denne fasaden. De resterende fasadene er beregnet til å ligge i gul støysonesone.

6.2 Avisgata 2 og 4

Beregnete støysoneskart viser at Avisgata 2 og 4 ligger i hvit sone for deler av fasader mot nord (parkeringsplass) og at grenseverdi for utendørs oppholdsarealer ($L_{den} = 55$ dBA) dermed er tilfredsstilt for deler av denne fasaden. De resterende fasadene er beregnet til å ligge i gul støysonesone.

6.3 Generelt

Boliger med fasade for oppholdsrom med vinduer i gul sone er definert som et avvik fra T-1442 og NS 8175, og det må avklares med kommunen om dette må dispensasjonssøkes eller ikke. Dersom avbøtende tiltak beskrevet i denne rapporten tas til følge videre i planen, har prosjektet potensial for å oppnå tilfredsstillende lydforhold.

For å sikre gode lydforhold for boliger i gul sone anbefales følgende punkter fulgt:

- Alle boenheter bør være gjennomgående og ha en stille side. Eventuelle avvik fra dette må avklares med kommunen.
- Minimum 50 % av antall rom til støyfølsomt bruksformål i hver boenhet bør ha vindu mot stille side. Herunder skal minimum 1 soverom ligge mot stille side.
- Støykrav for uteoppholdsarealer skal være tilfredsstilt.
- Alle boenheter hvor ett eller flere rom til støyfølsom bruk kun har vinduer mot støyutsatt side må ha balansert mekanisk ventilasjon.

Tilfredsstillende innendørs lydnivå kan oppnås ved riktig dimensjonering av fasadeelementenes lydisolerende egenskaper. Innendørs lydnivå for utvalgte leiligheter må beregnes i detalj senere når plantegninger og tenkt konstruksjonsoppbygning foreligger.

7 Referanser

- [1] Hans Ola Fritzen, Kristin Strand Amundsen, Asplan Viak AS, "Svolvær - Overordnet trafikkanalyse," Notat, Aug. 2010.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "FOR-2010-03-26-489 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK10), sist endret FOR-2015-11-30-1370," Oslo, Jul. 2010.
- [3] Standard Norge, "NS 8175 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper," 2012.
- [4] Miljødirektoratet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2016.
- [5] TemaNord, *Road traffic noise: Nordic prediction method*. Nordic Council of Ministers, 1996.
- [6] Transportøkonomisk institutt, "TØI rapport 1362/2014 Grunnprognoser for persontransport 2014-2050," 2014.
- [7] Multiconsult, Siverts Nilsens gate 13 Svolvær, 129835-RIA-NOT-001, 2016