

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>Grim torv</b>	DOKUMENTKODE	10217625-RIA-NOT-001
EMNE	Veitrafikkstøy	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Grim Eiendom AS</b>	OPPDRAAGSLEDER	Frans-Arne Stylegar
KONTAKTPERSON	<b>Daniel Svendsen</b>	SAKSBEH	Bernt Mikal Larsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10232042 Akustikk, Region Sør

## SAMMENDRAG

Multiconsult har utført beregninger av veitrafikkstøy og jernbanestøy for planlagt bebyggelse ved Grim torv i Kristiansand kommune, basert på bebyggelsesplan utarbeidet av LINK i juli 2021. Beregningene viser at området ligger i rød støysone etter retningslinjen T-1442. Grim Torv anses for å være et kollektivknutepunkt og er i kommuneplanens arealdel avsatt til områdesenter med sentrumsformål. Retningslinjen T-1442 åpner for å føre opp støysensitiv bebyggelse i rød støysone for kollektivknutepunkter eller sentrumsområder.

Boenheter bør være gjennomgående slik at disse får en «stille side», der støynivået er 55 dBA eller lavere. Det kan for boenheter mot støyutsatt side være innglasset balkong foran soverom, og at soverom da kan ventileres med åpent vindu bak innglassingen. Siden nye boliger i dag ventileres med balansert ventilasjonssystem er behovet for stille side generelt ikke like kritisk som tidligere. Nye boliger må ha god nok fasade, som må detaljeres i senere fase.

Støyberegningene viser for øvrig at det på bakkenivå er tilfredsstillende støyforhold for stort sett hele rommet mellom bygningene. Private uteplasser bør plasseres på stille side, hvor beregnet støynivå er 55 dBA eller lavere utenfor fasaden. Takterrasser som er planlagt har tilfredsstillende støyforhold med skjerm som har høyde 1,5 – 2,0 m. Der hvor det er planlagt barnehage, har hele uteområdet støynivå  $L_d$  lavere enn 55 dB og det er således ikke behov for skjermingstiltak av dette uteområdet.

## 1 Bakgrunn

Multiconsult har fått i oppdrag å foreta en støyutredning i forbindelse med planlagt bygging av næringsbygg, samt boligbygging på Grim torv i Kristiansand kommune. Støyutredningen omfatter veitrafikkstøy og jernbanestøy. Estimerte trafikk tall for år 2028 er lagt til grunn for beregninger av trafikkstøy, mens trafikk tall for år 2035 ligger til grunn for jernbanen. Beregningene er gjort som sumstøy-vurderinger mot støygrensen som gjelder for vegtrafikk.

04	08.09.2021	Vegtrafikkstøy og jernbanestøy – revidert bebyggelse med barnehage	BML	ROM	FAHS
03	07.07.2021	Vegtrafikkstøy og jernbanestøy – revidert bebyggelsesplan	BML	ROM	FAHS
02	01.04.2020	Vegtrafikkstøy og jernbanestøy	BML	ARRL	FAHS
01	12.04.2019	Vegtrafikkstøy og jernbanestøy	BML	ARRL	FAHS
00	17.09.2018	Vegtrafikkstøy	HHK	BML	ALPM
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## 2 Krav og retningslinjer

### 2.1 T-1442

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442<sup>1</sup>. Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

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.

I henhold til T-1442 skal støy beregnes, og det skal kartfestes en inndeling i to støysoner når det gjelder trafikkstøy:

- rød sone (> 65  $L_{den}$  for veitrafikkstøy), nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- gul sone (55-65  $L_{den}$  for veitrafikkstøy), er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

For øvrige områder (hvit sone) vil det normalt ikke være nødvendig å ta hensyn til støy.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	$L_{den}$ 55	$L_{5AF}$ 70	$L_{den}$ 65	$L_{5AF}$ 85
Jernbane	$L_{den}$ 58	$L_{5AF}$ 75	$L_{den}$ 68	$L_{5AF}$ 90

$L_{den}$  er A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt med 5 dB tillegg på kveld og 10 dB ekstra tillegg på natt.  $L_{5AF}$  er A-veiet maksimalt lydnivå.

Nedre grenseverdi for gul sone (55  $L_{den}$  for veitrafikkstøy og 58 for jernbanestøy) er anbefalte støygrenser. Grenseverdier for ekvivalent lydnivå gjelder støynivå midlet over ett år.

Ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger angir T-1442  $L_{den}$  på 55 dB for veitrafikkstøy som grenseverdi på uteplass. Grensene for maksimalt lydnivå (70  $L_{5AF}$  for veitrafikkstøy) gjelder i nattperioden dersom det er 10 eller flere hendelser per natt.

I sentrumsområder i byer og tettsteder, spesielt rundt kollektivknutepunkter, er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Her kan det vurderes å tillate oppføring av ny bebyggelse i rød støysoner med støyfølsom bruksformål.

<sup>1</sup> Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 - Miljødirektoratet

## 2.2 NS-8175

Bygging av nye boliger skal reguleres etter Teknisk forskrift til Plan og bygningsloven 2017 (TEK 17)<sup>2</sup>. Norsk Standard NS 8175<sup>3</sup> er utarbeidet for å kunne brukes som referanse til TEK 2017 der lydkravene angis som funksjonskrav. NS 8175 fastsetter grenseverdier for lydklasser i form av luftlydisolasjon, trinnlydnivå, etterklangstid og lydnivå fra innendørs og utendørs lydkilder. NS 8175 (lydklasse C) angir at støynivået på uteområder ved boliger skal beregnes som  $L_{den}$  og vurderes mot grense på 55 dBA for veitrafikkstøy. Innendørs skal  $L_{p,A,24h}$  vurderes mot en grense på 30 dB i soverom og oppholdsrom, og  $L_{p,A,Fmax}$  mot en grense på 45 dB i soverom på nattestid.

## 3 Trafikktall

### 3.1 Veitrafikk

Trafikkdata for nåværende situasjon er hentet fra Statens vegvesen, egne tellinger utført av Multiconsult og framskrivning til år 2028 utført av Multiconsult. Framskrivningen er gjort basert på trafikktall fra NVDB samt trafikktall fra egne tellinger.

Trafikkdata for planlagt situasjon er hentet fra revidert notat 313861-RIT-NOT-01 datert 18.03.20.

I tabellen nedenfor er det gitt en oppsummering av trafikktallene som er lagt til grunn i beregningene.

Tabell 2: Trafikktall

Veistrekning	ÅDT 2017	ÅDT 2028 Planlagt situasjon	% andel tungtrafikk	Fartsgrense km/t
Rv 9 mot vest	7200	9700	18 %	50 km/t
Rv 9 mot øst	10600	13200	16 %	50 km/t
Rundkjøring Rv 9		10 800	17 %	50 km/t
Møllevannsveien mot vest	4000	4300	10 %	50 km/t
Møllevannsveien mot øst	7300	8900	6 %	50 km/t
Grim torv	-	9500	5 %	50 km/t

Tungtrafikkandelen på 16-18 % for Rv 9 inkluderer tungtrafikk (busser) på grunn av bussenlegget på Dalane. Prosentvis døgnfordeling er hentet fra veilederen til T-1442 utarbeidet av Miljøverndepartementet<sup>4</sup> og er gjengitt i tabell 3.

<sup>2</sup> Teknisk forskrift til Plan og Bygningsloven 2017 (TEK 17), DIBK

<sup>3</sup> Norsk Standard NS 8175 fra 2012, Standard Norge

<sup>4</sup> Veileder – Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)

Tabell 3: Prosentvis fordeling av ÅDT over døgnet for de 3 gruppene

Periode	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Dag (07-19)	75 %	84 %	58 %
Kveld (19-23)	15 %	10 %	22 %
Natt (23-07)	10 %	6 %	20 %

For Rv 9 er døgnfordelingen i gruppe 1 benyttet.

For øvrige veier er døgnfordelingen i gruppe 2 benyttet.

### 3.2 Jernbane

Trafikkdata for jernbane er hentet fra oversikt til BaneNor samt at man også har innhentet informasjon om Voss Vann.

I tabellen nedenfor er det gitt en oppsummering av trafikk tallene for jernbanen som er lagt til grunn i beregningene.

Tabell 4: Trafikktall for jernbanen forbi Grim Torv

Togtype	Toglengde (m)			Hastighet (km/t)
	DAG	KVELD	NATT	
BM 73	1286	799	200	60 km/t
EL 18	636	0	477	60 km/t
Gods EL	3	3	59	60 km/t
Voss Vann	350	0	350	60 km/t

## 4 Kartgrunnlag

Beregningene er gjort med utgangspunkt i dwg-fil mottatt fra oppdragsleder den 04.09.2018. Revidert bebyggelsesplan av juli 2021 er lagt til grunn for støyvurderingene.

## 5 Beregninger

### 5.1 Beregningsverktøy

Programmet Cadna/A versjon 2021 er benyttet i beregningene. Programmet beregner i henhold til Nordisk beregningsmetode<sup>5</sup>. Usikkerheten i beregningsmetoden er ca +/- 2 til 3 dB.

<sup>5</sup> Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, Miljøverndepartementet / Vegdirektoratet 1979

## 5.2 Beregningsforutsetninger

- Beregningshøyde støysonekart: 4 m og 1,5 m over bakken
- Gridoppløsning støysonekart: 5 x 5 m
- Lydabsorpsjon mark: 1 generelt, 0 i lokale partier med harde flater
- Antall refleksjoner: 2

## 6 Støysonekart

Støysonekart med gjennomsnittsnivå ( $L_{den}$ ) fra vei og jernbane viser at området ligger i rød støysone (vedlegg 1). Rød sone angir et område som i utgangspunktet ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. I sentrumsområder og kollektivknutepunkter er det aktuelt med høy arealutnyttelse av hensyn til samordnet areal- og transportplanlegging. Her kan kommunen tillate oppføring av bebyggelse i rød støysone. Grim Torv anses som et kollektivknutepunkt, og er i kommuneplanens arealdel avsatt til et områdesenter med sentrumsformål. Støyfølsom bebyggelse kan derfor tillates oppført med avbøtende tiltak.

Retningslinjen anfører at boenheter bør være gjennomgående og ha en «stille side» med støynivå på 55 dBA eller lavere samt at uteområder og uteplasser må ha tilfredsstillende støyforhold. Disse to forhold er utdypet nedenfor.

Nivåene vist i vedlegg 1 med små sirkler er riktig fritt feltsnivå utenfor fasade, mens selve støysonekartene for  $L_{den}$  i vedlegg 1 og 2A er inklusive fasaderefleksjon. Sirklene i vedlegg 1 viser støynivået utenfor mest støyutsatte etasje på den aktuelle fasaden, mens selve støysonekartet er i 4 m høyde. Vedlegg 1 og 2A viser at:

- De fleste boenheter ser ut til å kunne få en stille side (fasader med 55 dBA eller lavere utenfor mest støyutsatte etasje vist med små sirkler i vedlegg 1). Støyutsatte soverom kan legges bak hel, ventilert innglassing for støyutsatte boenheter uten stille side. I andre lignende prosjekter har det vært lagt til grunn at det er nok at en viss andel av boenhetene har «stille side», siden nye boenheter i dag bygges med balansert ventilasjonsanlegg
- På bakkenivå er det tilfredsstillende støyforhold for stort sett hele rommet mellom bygningene. Private uteplasser langs fasader med nivå 55 dBA eller lavere har tilfredsstillende støyforhold, og øvrige private uteplasser kan skjermes med tett rekkverk eller hel innglassing. Takterrasser har tilfredsstillende støyforhold med skjermer av høyde 1,5 – 2,0 m

På veger med så stor trafikk som i dette tilfellet er  $L_{den}$  dimensjonerende for støytiltak og det er derfor ikke nødvendig å beregne  $L_{A,max}$ . Det er derfor kun beregnet  $L_{den}$  som utgangspunkt for å dimensjonere støytiltak. Siden det er planlagt barnehage i området, er det også foretatt og synliggjort støyberegninger av  $L_d$  i vedlegg 2B. Denne beregningen er gjort i 1,5 m høyde.

## 7 Fasadetiltak

I følge NS-8175 gjelder krav om innendørs støy fra utendørs lydkilde på 30 dBA gjennomsnittsnivå ( $L_{p,A,24h}$ ) i soverom og oppholdsrom og 45 dBA maksimalnivå ( $L_{p,AF,Max}$ ) i soverom på nattetid. Fasaden må være god nok til å oppnå mindre enn 30 dBA gjennomsnittsnivå ( $L_{p,A,24h}$ ) i soverom og oppholdsrom og 45 dBA maksimalnivå ( $L_{p,AF,Max}$ ) i soverom på nattetid. Soverom anbefales å legges langs fasade som vender bort fra veien eller bak en lukket, ventilert innglassing.

Beregninger og vurderinger av innendørs lydnivå fra utendørs lydilder kan gjøres på et senere tidspunkt for å sikre at fasaden er god nok, når plantegninger er detaljert. Man må imidlertid påregne følgende:

- Lett yttervegg av krysslåst stenderverk med 2 lag gips innvendig, 1-2 lag GU-gips og en teglforblending eller tung yttervegg av massiv betong
- Vinduer med  $R_w + C_{tr}$  på 38-39 dB eller høyere, avhengig av vindusarealene. Dersom det er store vindusflater, vil kravet til vindusarealene bli tilsvarende høyere.

Støynivået avtar med 1-2 dB per etasje oppover i bygningene, men på grunn av svekket lydisolasjon ved «skrått lydinnfall» i øvre etasjer må man opprettholde det samme lydkravet til fasaden oppover i etasjene.

## 8 Stille side og utforming av leiligheter/boenheter

Beregningene viser at en stor del av bygningene har fasade med støynivå 55 dBA eller lavere (nivå med små sirkler i vedlegg 1) som støymessig er en «stille side». Siden vedlegg 1 viser støynivået i mest støyuksatte etasje på en aktuell fasade, vil alle etasjer på en fasade med nivå 55 dB eller lavere ha «stille side». Det anbefales at flest mulig boenheter utformes slik at de har en «stille side» som soverom kan orienteres mot. Et mulig grep for at flest boenheter skal ha «stille side» er gjennomgående boenheter. Støyuksatte boenheter ut mot veg (som ikke er gjennomgående) kan utformes med en ventilert innglasset balkong foran soverom for å ivareta intensjonen til «stille side» i slike tilfeller. Hensikten med stille side har historisk sett vært at man skulle kunne lufte med åpent vindu mot en slik side uten å oppleve vesentlig støysjenanse. Siden nye boliger i dag ventileres med balansert ventilasjonssystem er behovet for «stille side» ikke like kritisk som tidligere. Det har blitt vanlig at man i reguleringsbestemmelser kun stiller krav om at en viss andel av boenheter har stille side, og at slike bestemmelser anses å være tilfredsstillende.

## 9 Uteareal for boliger

Beregningene viser at så å si hele rommet mellom bygningene har tilfredsstillende støyforhold, som vist i vedlegg 2. Det er også mulig å etablere private uteplasser/balkonger på «stille side» av byggene hvor støynivået er 55 dBA eller lavere (vist med små sirkler i vedlegg 1). For fasader med nivå i mest støyuksatte etasje (vist med små sirkler i vedlegg 1) vil man kunne etablere private uteplasser i samtlige etasjer uten spesielle skjermingstiltak.

Der hvor private balkonger blir liggende på støyuksatt side med nivå 55 dBA eller høyere, kan disse skjermes med tett rekkverk eller hel innglassing. Skjerm må ha en flatevekt på min 12-15 kg/m<sup>2</sup> og kan bygges i tre, mur, glass eller en kombinasjon og være tett mot veranda. Grovt sett vil et tett rekkverk av 1,2 m høyde kunne bringe støynivået ned fra 62 til 55 dBA. Der private balkonger ligger langs fasader hvor støynivået overskrider 62 dBA, må man påregne hel innglassing som gir tilstrekkelig god støyreduksjon. Siden støynivået avtar med 1-2 dB per etasje (for uteplasser mot veg), kan det være mulig å ha mildere skjermingstiltak for balkonger i øvre etasjer. Langs støyskjermede fasader (inne i et gårdsrom) vil det vanligvis være slik at man har lavest støynivå nederst og høyest støynivå i de øverste etasjene.

Undersiden av ovenliggende balkonggolv til balkonger uten hel innglassing må kles med lydabsorbent for å begrense refleksjonsstøy. Aktuell lydabsorbent er Rockwool Akustikkplate med glassfiberduk, som er bestandig mht. vær og fukt.

Planlagte takterrasser kan skjermes med 1,5 – 2,0 m høyt, tett rekkverk for å oppnå tilfredsstillende støyforhold. Beregningene viser at følgende støyskjerming er påkrevd for de ulike takterrassene:

- 2,0 m høyt rekkverk for de to takterrassene nærmest rundkjøringen/vegkryss på Rv 9 i bygg J
- 1,5 m høyt tett rekkverk for de to øvrige takterrassene langs Rv 9, lenger vekk fra rundkjøringen (på bygg K og terrassen i J-bygget nærmest bygg K)
- 1,5 m høyt tett rekkverk for takterrasser på bygg I og mellom G/H samt del på bygg B nærmest Møllevannsveien
- Ingen krav til rekkverhøyde på takterrasser «inne i området» - dvs. på bygg D og på del av bygg B lengst vekk fra veg

Takterrassene kan ha rekkverk av glass, forutsatt at dette har tilstrekkelig tyngde og flatevekt som oppgitt ovenfor.

Ytterligere detaljering av skjermingstiltak for uteoppholdsareal kan utføres på et senere tidspunkt. I andre lignende saker har man generelt lagt til grunn at alle beboere skal ha tilgang til uteareal med tilfredsstillende støyforhold, men at dette da kan være enten privat eller felles uteoppholdsareal.

## 10 Uteareal for planlagt barnehage i området

Det er planlagt barnehage i området, og derfor sett på om det er nødvendig med skjermingstiltak for barnehagens uteareal. Ifølge både 2012-utgaven og 2019-utgaven av NS 8175 skal man for barnehage regne utendørs støynivå for brukstid ( $L_d$ ) mot samme grenseverdi gitt for  $L_{den}$ . Dvs. at parameteren  $L_d$  skal vurderes mot støygrensen på 55 dBA slik det er gjort i vedlegg 2B. Beregnet støynivå i vedlegg 2B utført i 1.5 m høyde over terreng, viser at hele barnehagens uteområde vil ha tilfredsstillende støynivå uten noen form for skjermingstiltak.

## 11 Konklusjon

Multiconsult har utført beregninger av veitrafikkstøy og jernbanestøy for planlagt bygging av næringsbygg og boliger på Grim torv i Kristiansand kommune. Sumstøy fra veg og jernbane er vurdert mot grensen for vegtrafikkstøy ( $L_{den}$  55 dB). Beregningene viser at området ligger i rød støysone etter retningslinjen T-1442. Retningslinjen T-1442 åpner for å føre opp bebyggelse i rød sone i kollektivknutepunkter og regulerte sentrumsområder (som er tilfellet for Grim Torv), forutsatt at:

- Boenheter har en «stille side» eller at en viss andel av boenheter har «stille side» i tråd med reguleringsbestemmelser
- Det er uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold, enten privat eller felles

Beregningene viser at en stor del av boligene ser ut til å kunne få en stille side hvor støynivået er 55 dBA eller lavere (vedlegg 1). For støyutsatte boliger som ikke er gjennomgående kan man benytte en løsning med ventilert, hel innglassing foran soverom for å kompensere for manglende stille side. Det kan i tillegg bemerkes at siden nye boliger i dag ventileres med balansert ventilasjonssystem, er behovet for stille side ikke like kritisk som tidligere og at det i prosjekter blir ansett som tilstrekkelig at en viss andel av boenhetene har «stille side».

På bakkenivå blir støyforholdene for uteplasser tilfredsstillende for stort sett hele rommet mellom bygningene (vedlegg 2A). De planlagte takterrassene får tilfredsstillende støynivå med skjerm i ytterkant av terrassene som har høyde 1,5 – 2,0 m.

## Veitrafikkstøy og jernbanestøy

Private balkonger som plasseres langs fasader hvor støynivået er 55 dBA eller lavere har tilfredsstillende støynivå uten spesielle tiltak. Dersom støynivået langs fasade er 62 dBA, vil et tett rekkverk med høyde 1,2 m kunne gi tilfredsstillende støynivå. Langs fasader hvor støynivået overskrider 62 dBA, må man påregne hel innglassing med tilstrekkelig god støyreduksjon for å oppnå tilfredsstillende støyforhold.

Utearealene til planlagt barnehage i området til også få tilfredsstillende støynivå  $L_d$ , uten spesielle skjermingstiltak (vedlegg 2B).

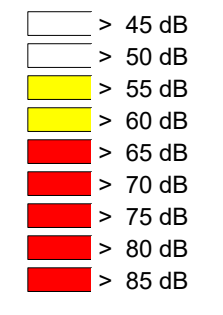
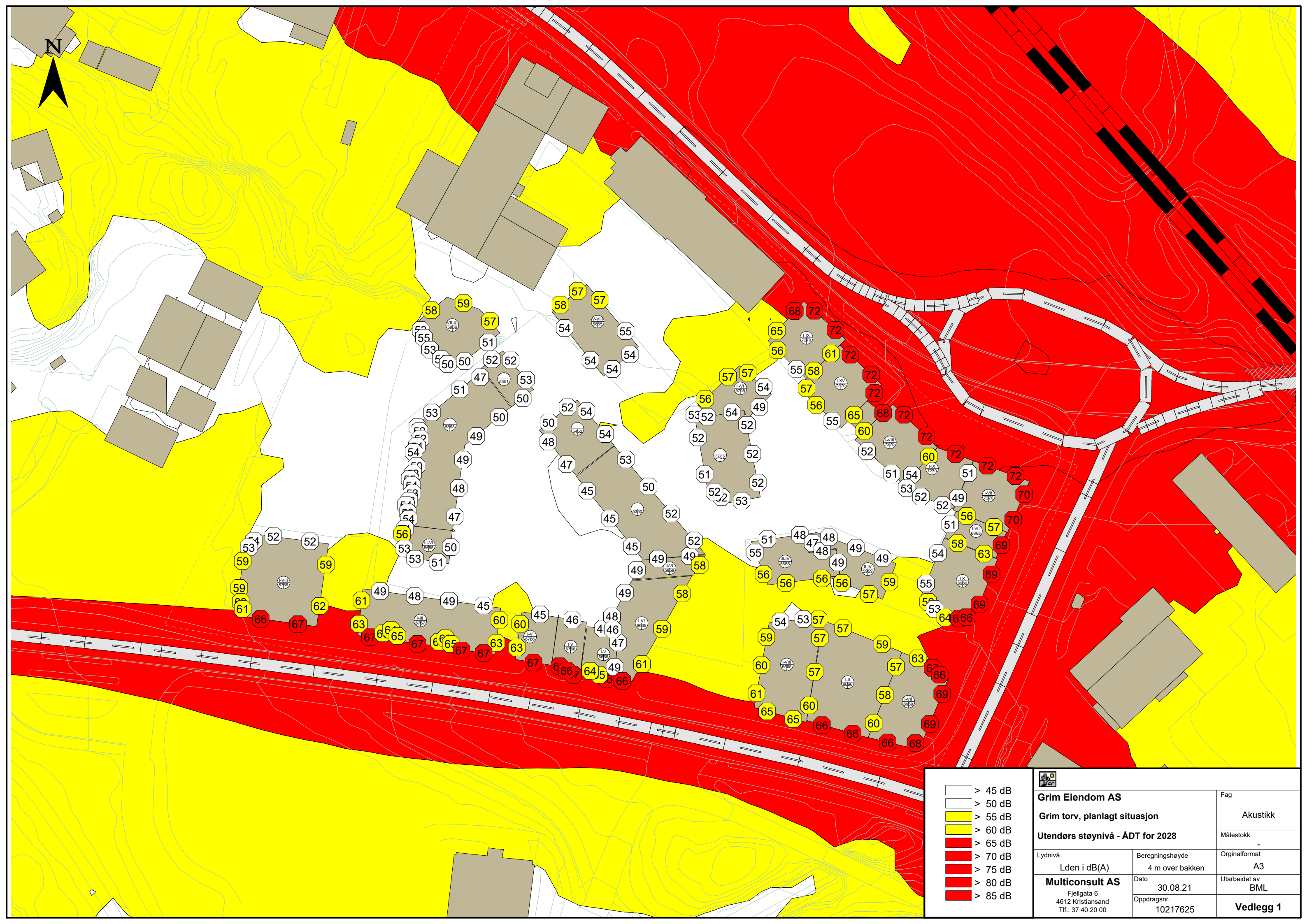
I senere fase når plan- og fasadetegninger foreligger, må fasadetiltak dimensjoneres mht. å innfri krav til innendørs støynivå. Man må påregne følgende:


- Lett yttervegg av krysslågt stenderverk med 2 lag gips innvendig, 1-2 lag GU-gips og en teglforblending eller tung yttervegg av massiv betong
- Vinduer med  $R_w + C_{tr}$  på 38-39 dB eller høyere, avhengig av vindusarealene. Dersom det er store vindusflater, vil kravet til vindusarealene bli tilsvarende høyere. Lydkrav til vinduer må detaljeres i senere fase

## 12 Vedlegg

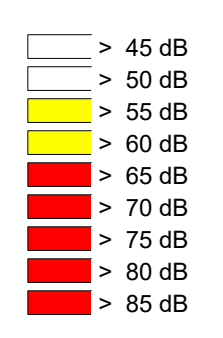
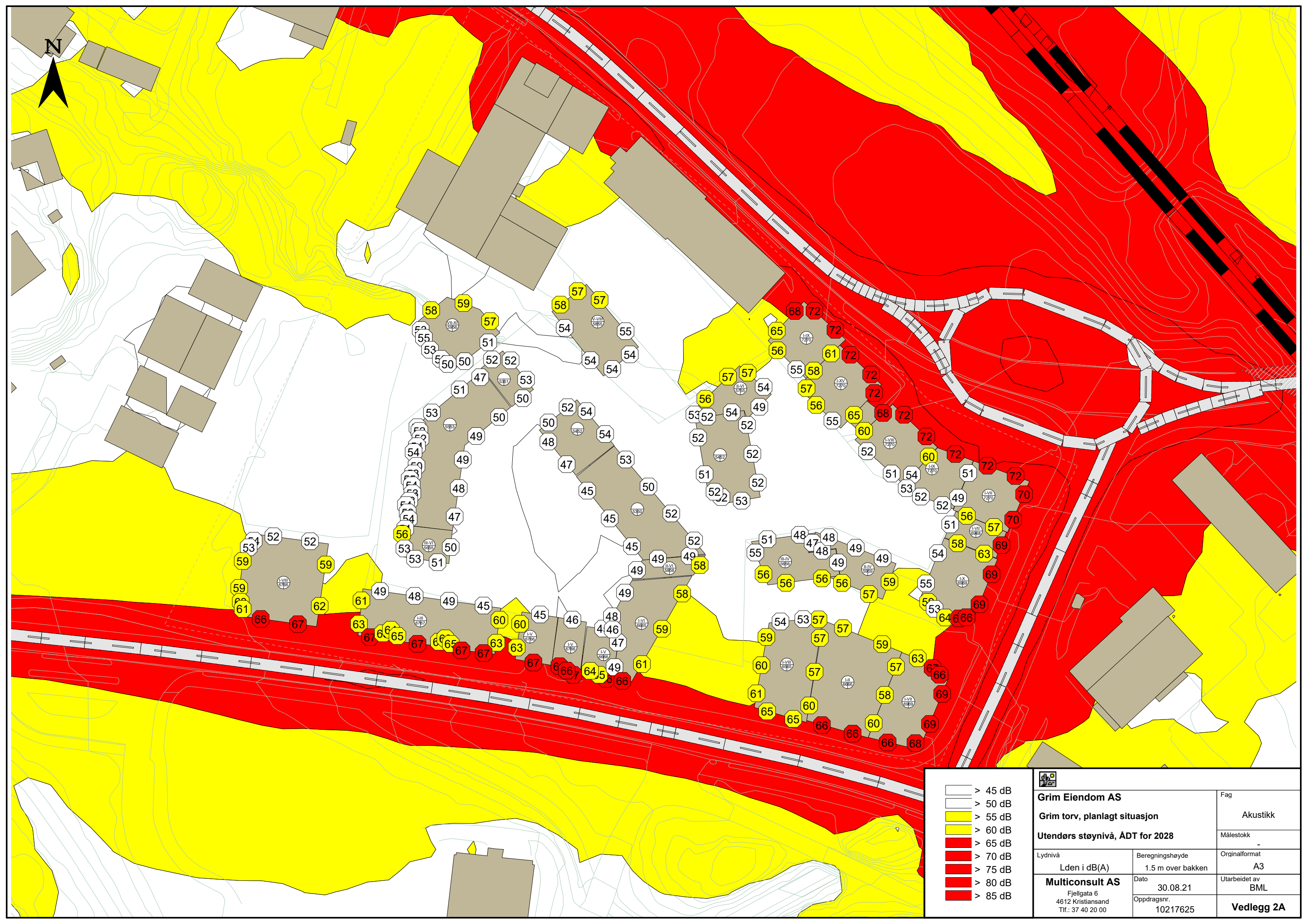
- Vedlegg 1:** Støysonekart for veitrafikkstøy og jernbanestøy for planlagt situasjon med bebyggelsesplan av juli 2021 –  $L_{den}$  i 4 m høyde, grid 5 x 5 m
- Vedlegg 2A:** Støysonekart for veitrafikkstøy og jernbanestøy for planlagt situasjon med bebyggelsesplan av juli 2021 –  $L_{den}$  i 1,5 m høyde, grid 5 x 5 m
- Vedlegg 2B:** Støysonekart for veitrafikkstøy og jernbanestøy for planlagt situasjon med bebyggelsesplan av juli 2021 –  $L_d$  i 1,5 m høyde, grid 5 x 5 m






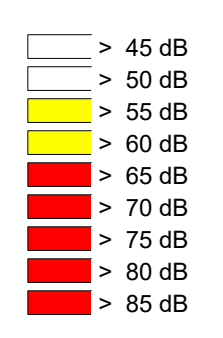
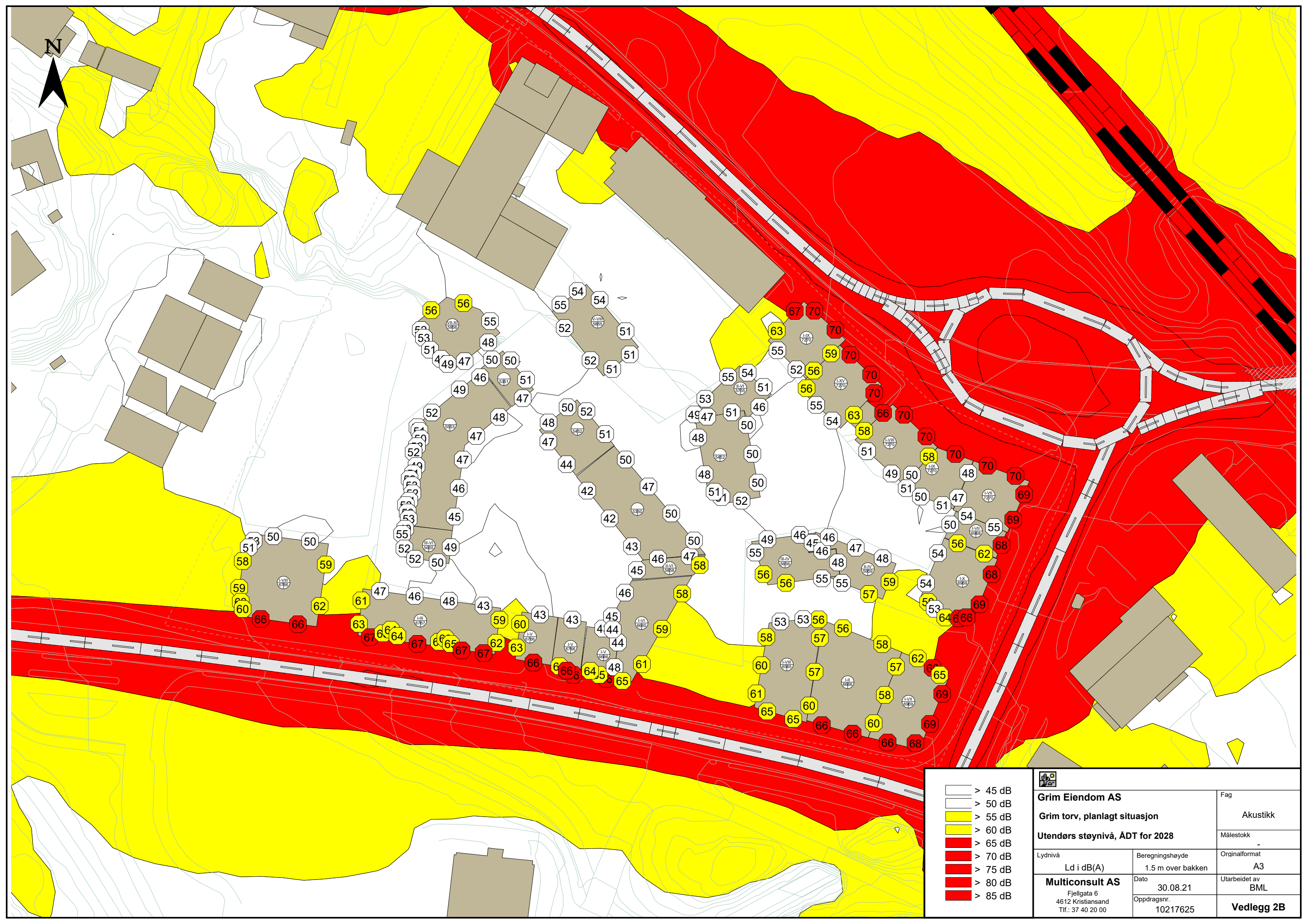
 <b>Grim Eiendom AS</b> Grim torv, planlagt situasjon Utendørs støynivå - ADT for 2028		Fag Akustikk
		Målestokk -
Lydnivå	Beregningshøyde	Originalformat
Lden i dB(A)	4 m over bakken	A3
<b>Multiconsult AS</b> Fjellgata 6 4612 Kristiansand Tlf.: 37 40 20 00	Dato 30.08.21	Utarbeidet av BML
	Oppdragsnr. 10217625	<b>Vedlegg 1</b>






 <b>Grim Eiendom AS</b> Grim torv, planlagt situasjon Utendørs støynivå, ADT for 2028		Fag Akustikk
		Målestokk -
Lydnivå	Beregningshøyde	Originalformat
Lden i dB(A)	1.5 m over bakken	A3
<b>Multiconsult AS</b> Fjellgata 6 4612 Kristiansand Tlf.: 37 40 20 00	Dato	Utarbeidet av
	Oppdragsnr.	BML
		<b>Vedlegg 2A</b>





 <b>Grim Eiendom AS</b> Grim torv, planlagt situasjon Utendørs støynivå, ADT for 2028		Fag Akustikk
		Målestokk -
Lydnivå	Beregningshøyde	Originalformat
Ld i dB(A)	1.5 m over bakken	A3
<b>Multiconsult AS</b> Fjellgata 6 4612 Kristiansand Tlf.: 37 40 20 00	Dato 30.08.21	Utarbeidet av BML
	Oppdragsnr. 10217625	<b>Vedlegg 2B</b>