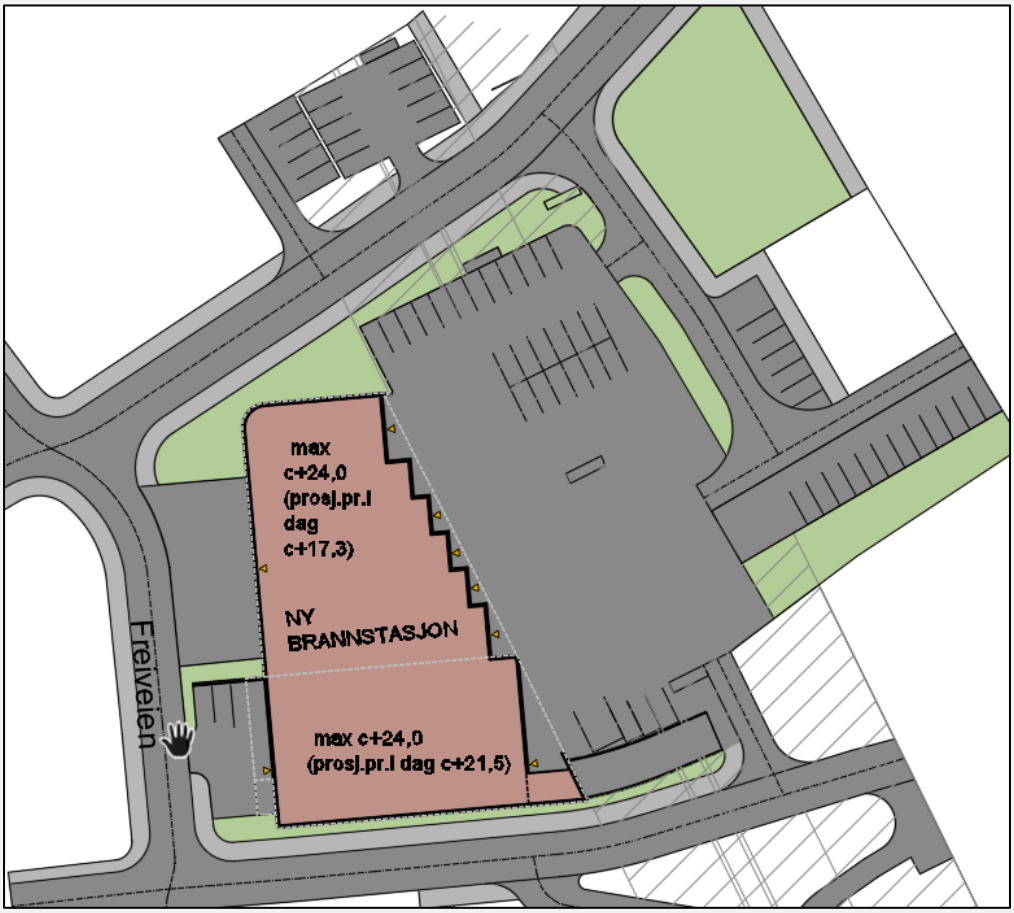
asplan viak

Kristiansund kommune

STØYUTREDNING GOMA - BRANNSTASJON IHT REG.PLAN MED OG JUSTERT VEGUTBEDRING

Dato: 10.05 2020
Versjon 01, utgave 3



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Kristiansund kommune
Tittel på rapport: Støyutredning Goma - brannstasjon og justert vegutbedring
Oppdragsnavn: Prosjektering Goma
Oppdragsnummer: 622116-01
Utarbeidet av: Ann Kristin Sæther
Oppdragsleder: Tor Erling Vassrusten
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Støyutredning av vegtrafikkstøy, i forbindelse med oppføring av nytt brannstasjonsbygg og vegutbedring med justering på Goma i Kristiansund. Dette for å vurdere eventuelle behov for støytiltak for selve stasjonsbygget og for eksisterende bebyggelse, i henhold til støyregelverket.

02	11.05.20	Revidert; med siste gjeldende vegmodell 04.10.19	AKS	AIS
01	26.06.19	Nytt dokument	AKS	AIS
VERSJON	**DATO**	**BESKRIVELSE**	**UTARBEIDET AV**	**KS**

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Kristiansund kommune for utarbeidelse av støyutredning i forbindelse med oppføring av nytt brannstasjonsbygg og vegutbedring på Goma i Kristiansund. Tor Erling Vassrusten har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Denne rapporten erstatter støyrapport, 26.06 2019, versjon 01, utgave 02. Rapport er oppdatert med prosjektert vei og revidert reguleringsplan. Siste gjeldende vegmodell utgjør en minimal endring i støynivå og endrer ikke støyresultatene og konklusjon i forhold til forrige utgave.

Støyutredning og støyrapport er utarbeidet av Ann Kristin Sæther.

Trondheim, 11.05.2020

Tor Erling Vassrusten
Oppdragsleder

Alf Idar Småge
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING 4

2. REGELVERK FOR NYBYGG OG EKSISTERENDE BEBYGGELSE PGA ØKT TRAFIKK OG VEGUTBEDRING 6

2.1. Generelt om T-1442/2016 6
2.2. Nytt stasjonsbygg , NS 8175:2012 6
2.3. Vegutbedring og økt trafikk - Praktisering av retningslinje T-1442/2016 i Statens vegvesen 7

3. FORUTSETNINGER OG METODE 9

3.1. Generelt 9
3.2. Trafikktall og spesielle forutsetninger 11

4. RESULTATER OG STØYSKJERMING 13

4.1. Dagens situasjon 13
4.2. Nytt stasjonsbygg og økt trafikk 13
4.3. Vegutbedring, økt trafikk, bruk av sirene og aktiviteter på uteareal 15

KONKLUSJON 17

VEDLEGG A: VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER 18

1. INNLEDNING

I forbindelse med «Prosjektering Goma» i Kristiansund kommune, er Asplan Viak AS engasjert for å utføre utredning av vegtrafikkstøyen, i forbindelse med oppføring av nytt brannstasjonsbygg og justert vegutbedring langs Freiveien. Hensikten med støyberegningene er å dokumentere støyforholdene og sikre at nytt bygg og eksisterende boliger oppnår tilfredsstillende støyforhold i henhold til støyregelverket. Støyberegningene danner grunnlag for å vurdere behov for eventuelle støyreduserende tiltak.

De primære støykildene er RV70, Freiveien, Gomagata og Strandgata. Prosjektområdet er vist med rød markør i Figur 1-1.

Figur 1-1 Prosjektområdet er vist med rød markør.

Oppdraget er løst på grunnlag av digitalt kartmateriale og plantegning av bebyggelse, vist i Figur 1-2. Det er planlagt opptil 3 etasjer og med oppholdsrom som kjøkken, tv-stue og soverom, og de vil være i 2 etasje. Det er beregnet for maksimal tillatt bygningshøyde c+24 m.o.h.

Figur 1-2 skisse som viser plassering av bygg og utearealer

Det henvises til Vedlegg A for en oversikt over støyfaglige begreper og parametere.

2. REGELVERK FOR NYBYGG OG EKSISTERENDE BEBYGGELSE PGA ØKT TRAFIKK OG VEGUTBEDRING

Prosjektet utløser ulike støygrenser som følge av:

- Nytt brannstasjonsbygg og krav til maksimalt tillatt innendørs støynivå i oppholdsrom.
- Vegutbedring for eksisterende bebyggelse.
- Økt trafikk for eksisterende bebyggelse.

Støygrensene er omtalt i teksten som følger.

2.1. Generelt om T-1442/2016

Gjeldende støyregelverk er Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2016, heretter kalt T-1442/2016.

L_{DEN} er A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 5 dB / 10 dB ekstra tillegg på kveld / natt. Tidspunktene for periodene dag, kveld og natt er slik:

Dag: kl. 07 - 19, kveld: kl. 19 - 23 og natt: kl. 23 - 07.

L_{DEN} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy og periodeinndelingene er i tråd med disse anbefalingene. L_{DEN}-nivået skal i kartlegging etter EU-direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. Også i retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er årsmiddelverdier lagt til grunn.

Etter EU-direktivets bestemmelse skal L_{DEN} beregnes som frittfeltsverdier ved en mottakerhøyde på 4 meter over terreng og kravet skal være tilfredsstilt både ved fasade og uteoppholdsarealer. Man skal imidlertid ta praktiske hensyn til den situasjonen man har når beregningshøyden fastsettes. For uteoppholdsarealer på bakkeplan bruker man ofte å beregne støysonekart i 1,5 meter høyde over bakken. 4 meters høyde for å angi støynivå ved vindushøyde i 2 etasje. T-1442/2016 angir to støysoner, gul og rød sone, hvor det gjelder særlige retningslinjer for arealbruken.

Kort oppsummert er retningslinjene slik: (Se T-1442/2016 for detaljer)

- 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.

Kriterier for soneinndeling er gitt i Tabell 2-1. Når minst ett av kriteriene for den aktuelle støysonen er oppfylt, faller arealet innenfor sonen.

Tabell 2-1 Kriterier for soneinndeling av vegtrafikkstøy.

	Ekvivalentnivå (år)	Maksimalnivå i nattperioden (kl. 23 - 07)
Gul sone vegtrafikk	L_{DEN} 55 dB	L_{5AF} 70 dB
Rød sone vegtrafikk	L_{DEN} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

2.2. Nytt stasjonsbygg , NS 8175:2012

Brannstasjonens oppholdsrom vil være i bruk tilsvarende som for bolig, da det er døgnbemannet. Det er derfor sett på de samme krav til innendørs lydtrykknivå fra utendørs lydkilder. Denne gitt av

teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven og NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper". Kravene for boliger er gjengitt i Tabell 2-2 nedenfor.

Tabell 2-2: Utdrag av NS 8175, tabell 4 - lydklasser for boliger. Innendørs lydnivå fra utendørs kilder. Klasse C er minstekrav.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) Natt, kl. 23 – 07	45

2.3. Vegutbedring og økt trafikk - Praktisering av retningslinje T-1442/2016 i Statens vegvesen

Da kommunen selv ikke har egne bestemmelser eller egen praktisering i henhold til T-1442/2016, så foreslås å bruke annen offentlig anleggseiers siste offisielle: «Praktisering av retningslinje T-1442/2016 i Statens vegvesen», utarbeidet av Vegdirektoratet:

«Anbefalingene som er gitt i vårt praksisnotat fra 2007 innebærer at SVV fram til nå har hatt et ambisjonsnivå som er høyere enn det minimumskravene (føringene) i retningslinjen tilsier. Vår nye anbefaling er i tråd med retningslinjens anbefalinger.

I T-1442/2016 står det at «miljø- og sikkerhetstiltak som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene. Det anbefales likevel at støytiltak utredes og kostnadsvurderes i større saker, og der boliger og institusjoner ligger i rød sone». Statens vegvesen har beskrevet sin praksis i notat «Revidert praktisering av støyretningslinje T-1442/2016», datert 21.6.2018.

Ved miljø- og sikkerhetstiltak på eksisterende veg anbefales:

- For boliger og institusjoner i gul eller rød sone, der støynivået øker mer enn 3 dB som følge av det aktuelle prosjektet, gjennomføres det tiltak som bringer nivået ved fasaden under L_{den} 55 dB. Dersom dette ikke lar seg gjøre, bør det som minimum gis tilbud om støytiltak på privat uteplass. For disse boligene gjennomføres det ikke tiltak mot innendørs støy.

Vegdirektoratet legger til grunn at følgende typer tiltak omfattes av begrepet miljø- og sikkerhetstiltak: miljøtiltak, trafikksikkerhetstiltak, tiltak for gående og syklende og kollektivtiltak som planlegges etter plan- og bygningsloven. Også større ombygginger av gater og knutepunkter inngår dersom de er begrunnet ut fra hensynene over. Tiltak som har som hovedhensikt å bedre framkommeligheten for bil, som tunneler, økt antall kjørefelt og kryssutbedringer, inngår ikke. Bredde- og høydeutvidelser og kurveutretting kan ha både trafikksikkerhets- og framkommelighetseffekt, men det disse behandles etter hovedregelen i Tabell 2-2.

Tabell 2-3: Kriterier for støytiltak i Statens vegvesens prosjekter.

Hovedregel		Miljø- og sikkerhetstiltak	
Utendørs	**Innendørs**	**Utendørs**	**Innendørs**
Støytiltak skal gjennomføres dersom støynivået er over L_{DEN} 55 dB. Nivået bringes under L_{DEN} 55 dB etter tiltak.	Støytiltak skal gjennomføres der støynivået er over $L_{p,A,24h}$ 30 dB. Nivået bringes under $L_{p,A,24h}$ 30 dB etter tiltak.	Støytiltak skal gjennomføres dersom: - støynivået er over L_{DEN} 55 dB (gul sone) og samtidig øker mer enn 3 dB. Nivået bringes under L_{DEN} 55 dB etter tiltak.	Tiltak mot innendørs støy gjennomføres ikke.

Definisjon av prosjektets vegutbedring oppsummeres som følger:

Prosjektet kan i utgangspunktet sees som å være en typisk vegutbedring i henhold til opprinnelig reguleringsplan, men det er endrede forhold og fokus, som gjør at dette kan ansees mer som en trafikksikkerhetsutbedring:

- Fartsgrense 30km/t beholdes.
- Fjerner parkering langsgående veg for å bedre siktforhold.
- Fortauene utvides der det er mulig til 2.5m, for å bedre forholdene for myke trafikanter.
- Nye opphøyde fartsdumper i henhold til norm.
- Oppmerkede gangfelt.
- Vegen vil ikke medføre endrede trafikkstrømmer og økt trafikk fra omkringliggende veger, da dette ikke vil være en naturlig samleveg for omkringliggende veger.
- Brannstasjonen vil ikke generere trafikk som påvirker støynivået av betydning for eksisterende boliger.
- Vegbanebredden er like dagens, ca 6m.

Disse forhold gjør at prosjektet defineres som miljø- og sikkerhetstiltak, hvor støygrense >55dBdB gjelder for støytiltak på uteplass og stille side, dersom støynivå øker med >3dB.

Den delen av strekningen som derimot kan ansees som mer typisk vegutbedring, er lengst i nord, men vegen flyttes der lengre bort fra bebyggelsen, som vil være støyreduserende for uteplassene. Derimot så heves den noe for å redusere stigning og å skape en bedre kryssløsning, og denne utbedringen vil også bedre siktforholdene. Totalt sett så anbefales følgende: Dersom utbedringen skal utløse strengeste støygrense krav i gul støysone, så må det være en støyøkning som følge av utbedret veg. Blir det en støyreduksjon etter vegutbedring, så bør det ansees som ikke tiltaksutløsende.

3. FORUTSETNINGER OG METODE

3.1. Generelt

Støy er beregnet ved hjelp av programmet av NovaPoint 20, siste offisielle versjon. Beregningsmetoden som benyttes for støyberegninger, Nordisk metode for beregning av vegtrafikkstøy, gir typisk en usikkerhet på +/- 2 dB.

Støysoner er generelt noe mer unøyaktige enn beregninger gjort i enkeltpunkter. Nøyaktigheten bestemmes av oppløsningen på rutenettet i beregningsmodellen.

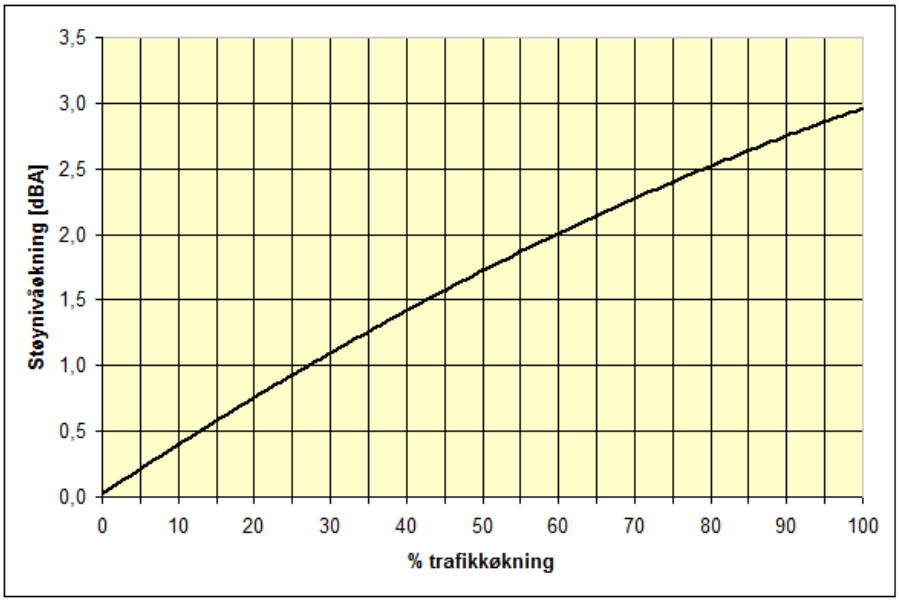
Tabell 3-1 viser de generelle beregningsforutsetningene oppsummert.

Tabell 3-1: Beregningsforutsetninger oppsummert.

Beregningshøyde støysonekart ved fasade i 2 etasje	4,5 meter
Beregningshøyde for uteoppholdsareal på bakkeplan	1,5 meter
Oppløsning støysoner	10 x 10 meter, og tettere i
Støyverdi ved fasade	2 og 4.5 meter
Refleksjoner	2. ordens
Marktype	Terreng(absorberende) Veg(reflekterende)

Fasadenivåer gir en større nøyaktighet enn støysonene og derfor er det disse som ligger til grunn for tiltaksvurderingene over bakkenivå.

På Figur 3-1 vises sammenhengen mellom trafikkvekst og støynivå økning. Som det fremgår av figuren skal det være en betydelig endring eller avvik i trafikkmengde, og/eller i fordelingen av antall biler i døgnperiodene, før dette gir seg utslag i en merkbar endring av støynivået. Eksempelvis vil et avvik mellom faktisk og simulert vegtrafikk på 20 % gi en forskjell i støynivå (L_{DEN}) på < 0,8 dB. Dobbelt så stor trafikk gir 3 dB økning av støynivå.



Figur 3-1: Sammenheng mellom trafikkvekst i % og økningen i støynivå i dB.

For å forstå betydningen av forskjell i støynivå og hvordan dette oppfattes er det viktig å vite at verdier for støynivå er forholdstall og at desibelskalaen er logaritmisk. Dette innebærer at et økt støynivå med 10 dB krever en tidobling i lydenergi.

En dobling av lydenergien (3 dB økt støynivå) vil være merkbart, men det må en tidobling av lydenergien (10 dB økt støynivå) til for at støynivået skal oppfattes som dobbelt så høyt. Det samme gjelder for reduksjon av støynivå, det kreves en reduksjon på 2-3 dB for å utgjøre en merkbar forskjell av oppfattet støynivå. Se Tabell 3-2 nedenfor for oversikt.

Tabell 3-2: Oversikt over menneskelig reaksjon på økt støynivå.

Økning av støynivå	Reaksjon
1 dB	Knapt merkbart
2 – 3 dB	Merkbart
4 – 5 dB	Godt merkbart
5 – 6 dB	Vesentlig endring
8 – 10 dB	Dobbelt så høyt

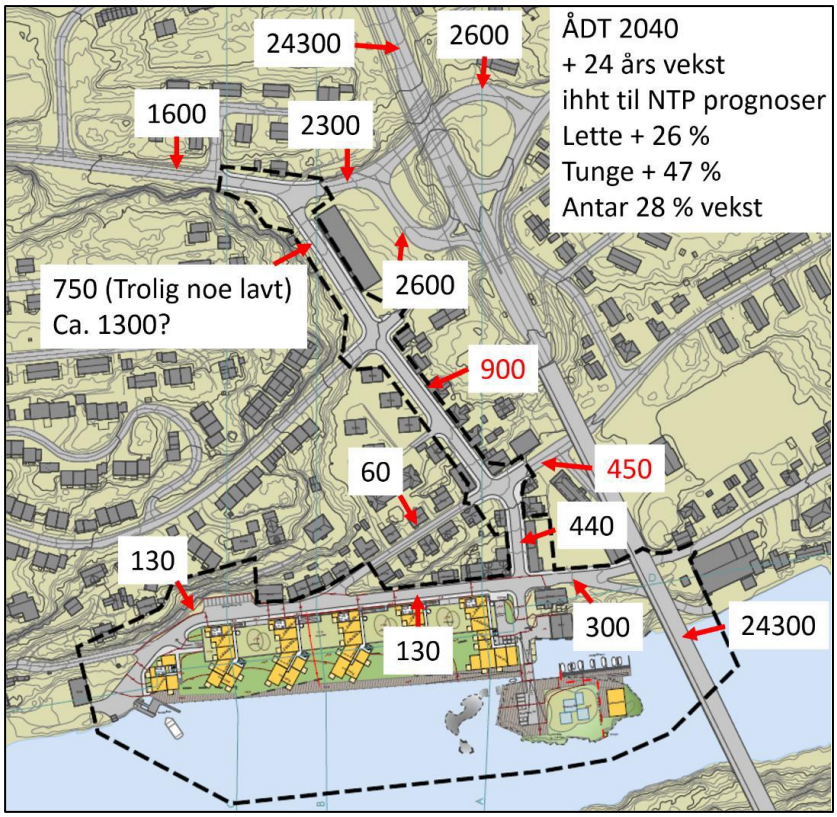
3.2. Trafikktall og spesielle forutsetninger

DAGENS SITUASJON 2040

Trafikkdata er hentet fra trafikkanalyse utarbeidet av Sweco for «Nordholmen Brygge as og Strandgata 18-26, datert 31.10-16 «. Dette er godkjent for bruk av kommunen.

UTKLIPP

Trafikkanalyse utarbeidet av Sweco, viser trafikktall for dagens situasjon, trafikkår 2040, og er vist på Figur 3-2. Tungandel er satt til 3%. Det er valgt 1300kjt/d for nordligste del av Freiveien, selv om det kan være for høyt.



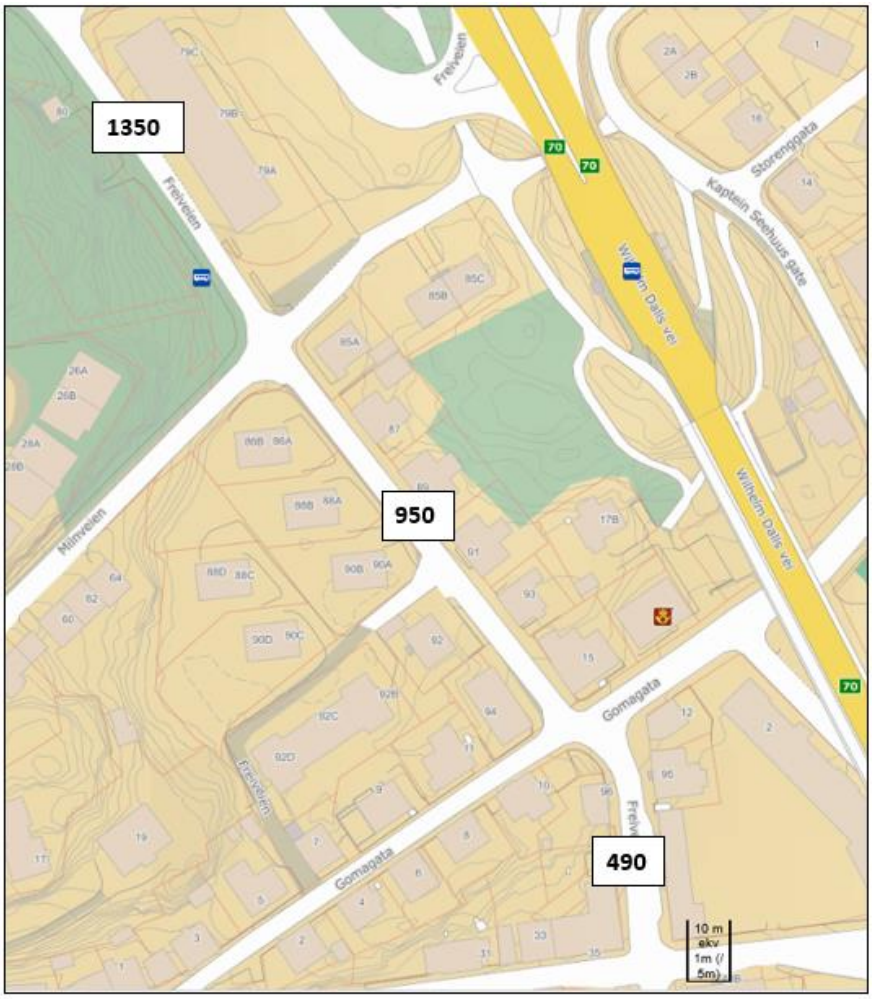
Figur 3-2 Trafikktall (ÅDT) for dagens situasjon for trafikkår 2040

NY SITUASJON 2040

I ny situasjon så vil brannstasjonen medføre økt trafikk ut fra følgende:

- 1.3x2biler i uttrykning pr. døgn, dette da det vil være dager med ingen uttrykninger, mens andre kan ha 2 pr. døgn. Det er forutsatt verste situasjon hvor det kjøres 2x2 tunge biler pr døgn. Dette utgjør 8 tunge kjt/d.
- Antas +/- 20 ansatte pr. dag på stasjonen – hvorvidt alle kjører bil til og fra jobb vites ikke. Noen vil sykle, noen vil gå og noen vil kjøre bil. Det er forutsatt at alle 20 kjører bil i beregningene. Dette utgjør 40 kjt/d.

Totalt utgjør dette en økt trafikk på maks 48kjt/d hvorav 8tunge. De totale trafikktallene er vist i Figur 3-3. Det er forutsatt at trafikken fordeler seg på innkjøring fra Gomagata og Strandgata, med 20kjt/d.



Figur 3-3 Trafikktall (ÅDT kjt/d) for ny situasjon for trafikkår 2040

Tabell 3-3 viser prosentvis fordeling av trafikken gjennom døgnet for veger i gruppe 1, gruppe 2 og gruppe 3. Fordelingen er hentet fra M-128/2014 og gruppe 1 er vurdert som representativ for Rv70 og gruppe 2 for øvrige veger.

Tabell 3-3: Døgnfordeling av vegtrafikk.

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

4. RESULTATER OG STØYSKJERMING

Historisk så har det vært til dels stor belastning på Freiveien. For en del år siden var det langt større næringsvirksomhet i Strandgata, som førte til tung og mye trafikk oppover Freiveien. Det var fiskeforedlingsindustrien i Astra/Grøntvedt, likeså verkstedvirksomhet, salg av sand, snekkerverktsted og møbelbutikken Bohus. Dette i tillegg til en skole og flere butikker, gatekjøkken, post og bank. Denne trafikken er nå redusert, men det er sannsynlig at området tidligere har vært belastet med høyere trafikk.

Følgende støykart er utarbeidet og vedlagt rapporten:

Tegning	Viser
Ny brannstasjon	
TX001	Dagens situasjon, 2040 – Støysonekart vist 1.5 meter over terreng, oppholdsarealer på bakkenivå
TX002	Dagens situasjon, 2040 – Støysonekart vist 4.0 meter over terreng, oppholdsarealer på bakkenivå
TX003	Vegutbedring med ny brannstasjon, 2040 – Støysonekart vist 1.5 meter over terreng, vindushøyde i 2 etg
TX004	Vegutbedring med ny brannstasjon, 2040 – Støysonekart vist 4.0 meter over terreng, vindushøyde i 2 etg
TX005	Sammenstilling Dagens og Ny situasjon – Støyverdi ved vindushøyde i 1,2 og 3 etg
TX006	Nytt brannstasjonsbygg – Støyverdi ved vindushøyde i 2etasje for soverom, tv-stue, kjøkken, 15.2m.o.h

4.1. Dagens situasjon

Dagens bebyggelse ligger i hovedsak tett inntil Freiveien, og er skjermende for bakenforliggende bebyggelse. Støysonekart vist 1.5 og 4.0 meter over terreng, TX001 og TX002, viser at i hovedsak alle vindusfasader i 2 etasje og oppholdsarealer på bakkenivå ligger i gul støysone. Støyverdiene ligger på 55-62dB ved fasadene.

4.2. Nytt stasjonsbygg og økt trafikk

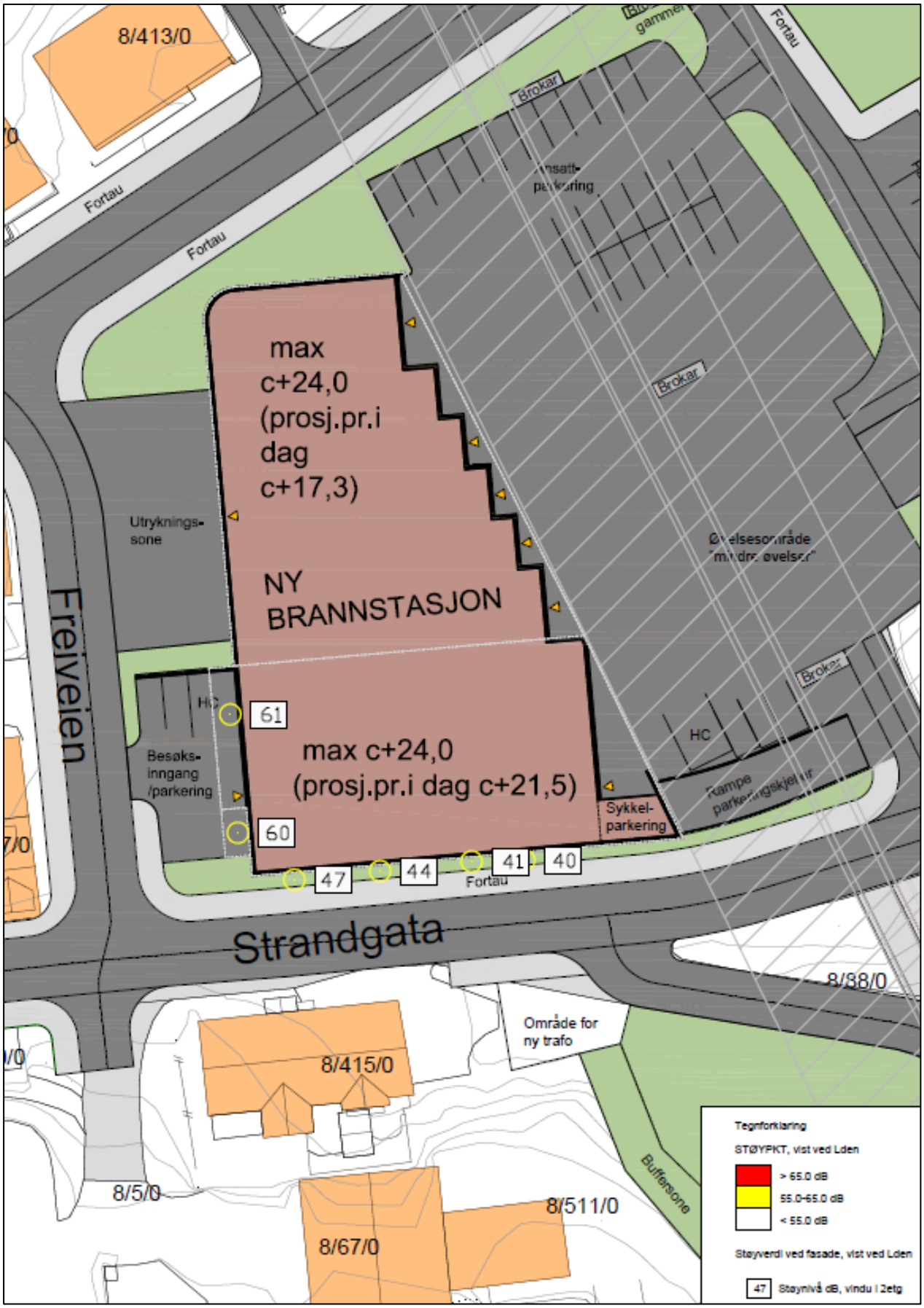
Nytt stasjonsbygg , NS 8175:2012, maksimalt tillatt innendørs støynivå $L_{p,A,24h}$ 30dB i oppholdsrom

Alle veger og Rv 70, ligger til grunn for støyberegningene ved fasade for nytt bygg.

Støyresultatene viser at støynivået vil være <55dB foran vindu for soverom i 2 etasje, og oppunder 61dB foran tv-stue. Dette er vist vedlegg TX006 og Figur 4-1.

Ved oppføring etter TEK, så vil ikke støynivå overstige Lp,A,24h 30dB i soverommene, fordi veggene forventes å ha god lydisolasjon. Kombinert med krav om balansert ventilasjon, er nybygg generelt å betrakte som solide konstruksjoner mht. støy. Generelt kan man si at innendørs støynivå automatisk tilfredsstilles ved fasadenivåer av LDEN opp mot 62 dB, ved bruk av GU som vindsperre. Ved bruk av Tyvek vindsperre, vil lydisolasjonen derimot svekkes.

_ Krav til innendørs støynivå fra vegtrafikk tilfredsstilles ved bruk av normale konstruksjoner.



Figur 4-1 Nytt stasjonsbygg ; Støyverdi ved vindu i 2 etasje

4.3. Vegutbedring, økt trafikk, bruk av sirene og aktiviteter på uteareal

Vegutbedring og trafikkøkning

Kun Freiveien vil få trafikkøkning fra brannstasjonsområdet, og den ligger til grunn for støytiltaksvurderingene for eksisterende bebyggelse.

Støysonekart vist 1.5 og 4.0 meter over terreng, TX003 og TX004, viser en støyøkning på oppunder 1dB sammenlignet mot dagens situasjon, se sammenstilling på Figur 4-2. Økningen er i henhold til Tabell 3-2, å anse som «Knapt merkbart», og overstiger ikke >3dB som er kriteriet for støytiltak ved vegutbedring som har trafikksikkerhetsmomenter, nevnt i Tabell 2-3.

_ Dette er derfor å anse som ikke tiltakspliktig trafikkøkning.

For strekningen i nord, hvor vegen trekkes lengre unna blokkbebyggelsen, så vil støynivået faktisk reduseres med oppimot 2dB, sett i forhold til dagens situasjon se sammenstilling på Figur 4-2. Dette fordi effekten av å trekke vegen lengre unna er større, enn å heve vegen og liten trafikkøkning.

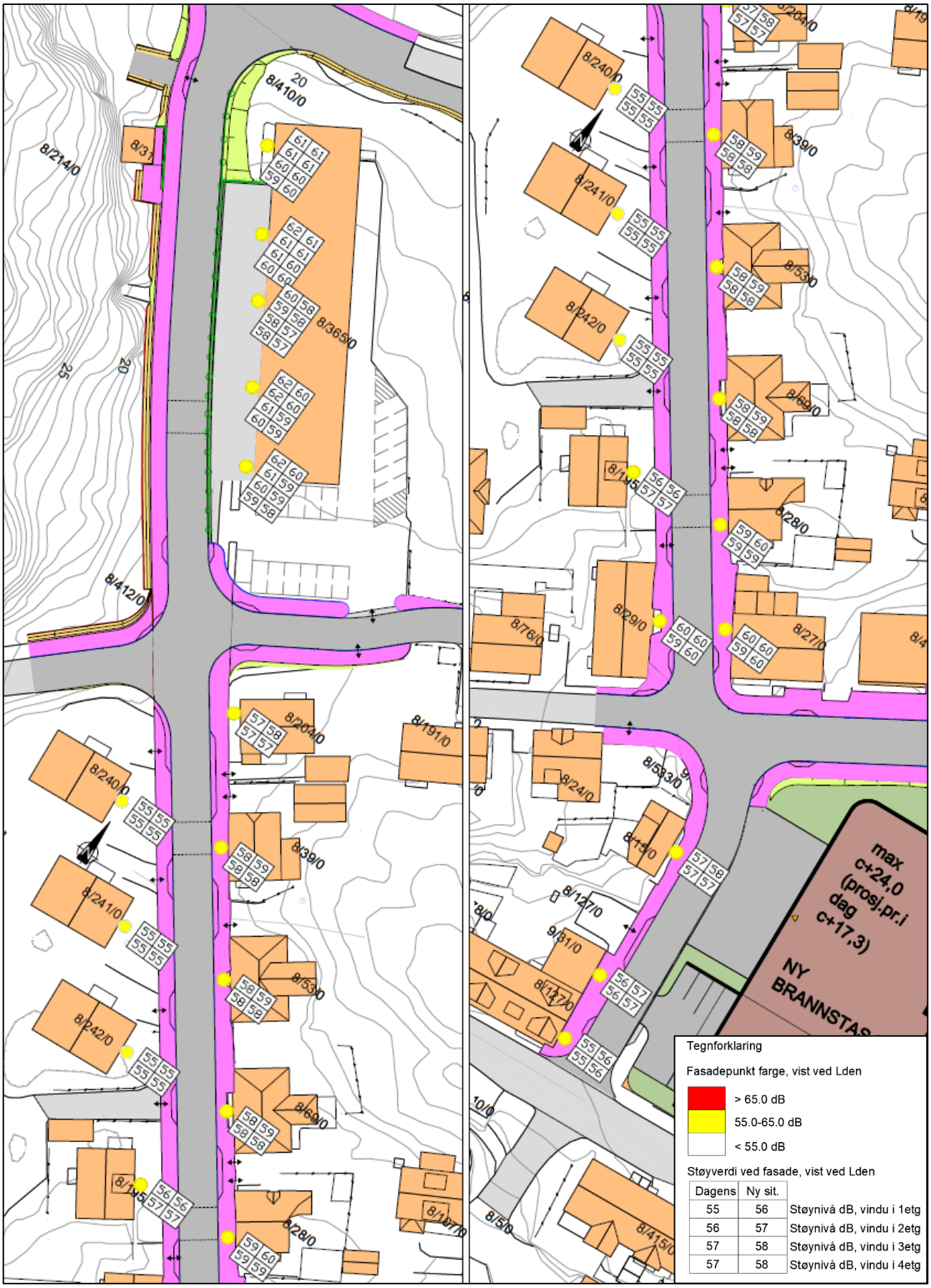
_ Dette er derfor å anse som ikke tiltakspliktig trafikkøkning eller vegutbedring.

Støy fra sirene

Støyregelverket har ingen støykrav til maksimalt støynivå ved akuttstøy, ved så liten bruk av sirener som i dette tilfellet. Det er likevel gjort en vurdering av dette. I utgangspunktet så skal det ikke brukes sirener ved uttrykning, men dersom annen trafikk på vegen må varsles, brukes sirene. Mest sannsynlig så vil det ikke være behov for å varsle annen trafikk på natt.

Aktiviteter på utearealer

Aktivitetene vil være mindre tekniske øvelser av type tauredning, trafikkulykke, førstehjelp, slangutlegg og mindre taktiske øvelser. Dette er aktivitet som ikke vil generere noe særlig støy. Videre er det vedlikehold og test av utstyr hver fredag. Da vil pumper, motorsager og annet maskinelt utstyr testkjøres. Dette vil normalt generere en del støy, men er tidsbegrenset til ca to timer midt på dagen. Denne støyen vil ikke ha en varighet og omfang som kan knyttes opp til krav i støyregelverket, men det er likevel gjort en vurdering av forholdene. Uteareal er i bakkant av bygget og det er få boliger som vender direkte ut mot dette området. En bolig som vender mot uteområdet i øst, har allerede en støyskjermet uteplass, vist på Figur 4-3. Øvrig bebyggelse ligger lengre unna og er helt eller delvis skjermet, og vil ikke oppleve dette som merkbar endring i forhold til dagens situasjon.



Figur 4-2 Sammenstilling Dagens og Ny situasjon – Støyverdi ved vindushøyde i 1-4 etg

Figur 4-3 Bolig nærmest utearealene, som har skjermet uteopphold, vist med rød pil

- Det som til sammenligning ville løst ut støytiltak for eksisterende bebyggelse, er en trafikkøkning på minst 500kjt/d, tilsvarende 143 nye boliger a 3.5turer/d, for eksempel en større boligutb ygging i Strandgata.

Konklusjon

Totalt sett så vil ikke utbygging av ny brannstasjon, vegutbedring og økt trafikk utløse behov for støytiltak som følge av vegtrafikkstøy. Heller ikke heving og flytting av veg i nord vil bidra til økt støynivå for boligblokkene, heller en støyreduksjon ift dagens situasjon. Prosjektet trenger derfor ikke støyutredes ytterligere, dersom ny veg og bebyggelse ikke endres nevneverdig.

VEDLEGG A: VANLIGE STØYUTTRYKK OG BETEGNELSER

Begrep	Benevning	Forklaring
A-veid lydtrykknivå	dBA	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller vurdert med veiekurve A (L_A, angitt i dBA). Lydnivå er den korrekte betegnelsen for alle dBA-verdier, men i daglig språk brukes ofte støynivå.
A-veid, ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt	L_{DEN}	A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07.
Desibel	dB	Angir logaritmisk forhold mellom to verdier. Desibel brukes på to måter: 1) For å angi forholdet mellom to størrelser. 2) For å angi absoluttstørrelse ved at man angir forholdet til en referanseverdi.
Ekvivalent lydnivå	$L_{ekv,T}$ $L_{A,ekv,T}$	Gjennomsnittlig (energimidlet) lydnivå over et angitt tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 30 minutter, 1 time, 8 timer eller 24 timer. Noen ganger markeres at det er A-veid verdi ved en A foran ekv. Normalt er det underforstått.
Fritt felt		Lydutbredelse uten refleksjon fra vertikale flater (det vil si nærliggende bygninger eller egen fasade). En mottaker i lydfeltet mottar lyd bare i en direkte retning i fra lydkilden. Vi snakker ofte om ”frittfelt” i motsetning til lyd tett ved bygningsfasade der refleksjoner fra fasaden bidrar til å øke lydnivået.
Lydnivå	L	Lydtrykknivå (lydens styrke) målt eller beregnet i desibel.
Maksimalt lydnivå	L_{maks}	Beskrivelse av høyeste lydtrykknivå for en ikke- konstant lyd. L_{maks} er svært følsomt for hvordan maksimalverdien defineres. (tidskonstant som skal brukes, hvilke topper som skal inkluderes). For å ha entydige forhold brukes faste definisjoner, f.eks. nivået som overskrides 1 % av tiden. Beregningsmetoden for vegtrafikkstøy (1996) har definert L_{maks} til det nivået som overskrides en viss prosent av tiden. Her er 5 % som anbefalt verdi.
Støy		Uønsket lyd. Lyd som har negativ virkning på menneskets velvære og lyd som forstyrrer eller hindrer ønsket informasjon eller søvn.
Støynivå		Populært fellesuttrykk for ulike beskrivelser av lydnivå (som ekvivalent - og maksimalt lydnivå) når lyden er uønsket.
Veiekurve – A	A	Standardisert kurve (IEC 60651) som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser ved lavere og midlere lydtrykknivå. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven framhever frekvensområdet 2000 - 4000 Hz.
ÅDT		ÅDT (Årsdøgntrafikk) er i prinsippet summen av antall kjøretøy som passerer et punkt på en vegstrekning i året dividert på årets dager. Antall tunge kjøretøy settes som en andel i prosent.

Tegningsnummer: T X -- 001

Revisjon: -00

Tegnforklaring

STØYSONEKART, vist ved Lden
+1.5meter over terreng

- > 65.0 dB
- 55.0-65.0 dB
- < 55.0 dB

Rev.	Tekst	Rev.dato	Tegn.	Kontr.
-01	Støyutredning	26.06.19	AKS	AIS

STØYUTREDNING

asplan viak

Prosjekt:
VA-prosjektering Goma

Oppdragsgiver:
Kristiansund kommune

Støysonekart

Dagens situasjon, 1.5 m over terreng

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TEV	EUREF-89 UTM32	1:500
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformat:
622116-01	NN2000	A1

Tegn. nr: T X -- 001
Fag Type Etg. Løpenr.

Rev. -

Tegningsnummer: T X -- 001

Revisjon: -00

Tegnforklaring

STØYSONEKART, vist ved Lden
+4.0meter over terreng

- > 65.0 dB
- 55.0-65.0 dB
- < 55.0 dB

Rev.	Tekst	Rev.dato	Tegn.	Kontr.
-01	Støyutredning	26.06.19	AKS	AIS

STØYUTREDNING

asplan viak

Prosjekt:
VA-prosjektering Goma

Oppdragsgiver:
Kristiansund kommune

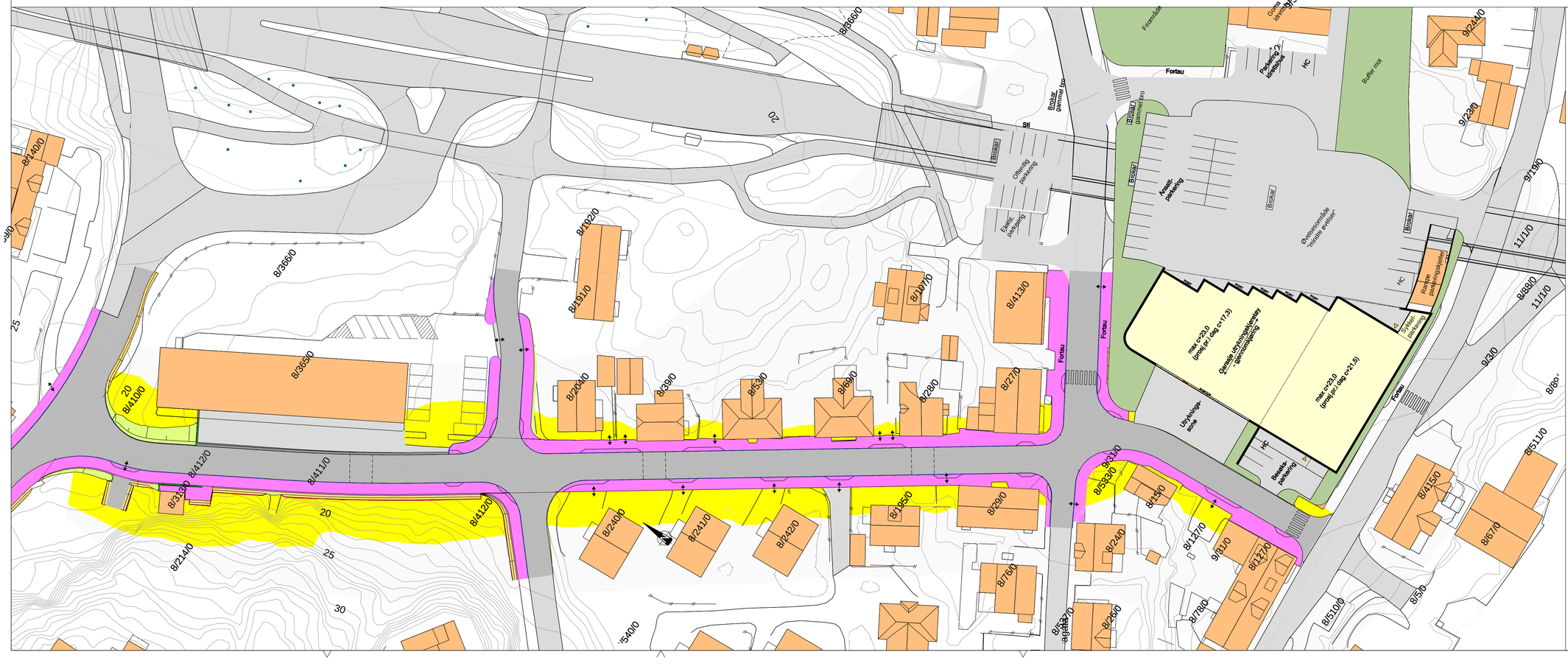
Støysonekart

Dagens situasjon, 4.0 m over terreng

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TEV	EUREF-89 UTM32	1:500
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformat:
622116-01	NN2000	A1

Tegn. nr: **T X -- 001**
Fag Type Etg. Løpenr.

Rev. -



Tegningsnummer: T X -- 003

Revisjon: -00

Tegnforklaring

STØYSONEKART, vist ved Lden
+1.5meter over terreng

- > 65.0 dB
- 55.0-65.0 dB
- < 55.0 dB

Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn:	Kontr:
-02	Støyutredning	07.05.20	AKS	AIS
-01	Støyutredning	26.06.19	AKS	AIS

STØYUTREDNING

asplan viak

Prosjekt:
VA-prosjektering Goma

Oppdragsgiver:
Kristiansund kommune

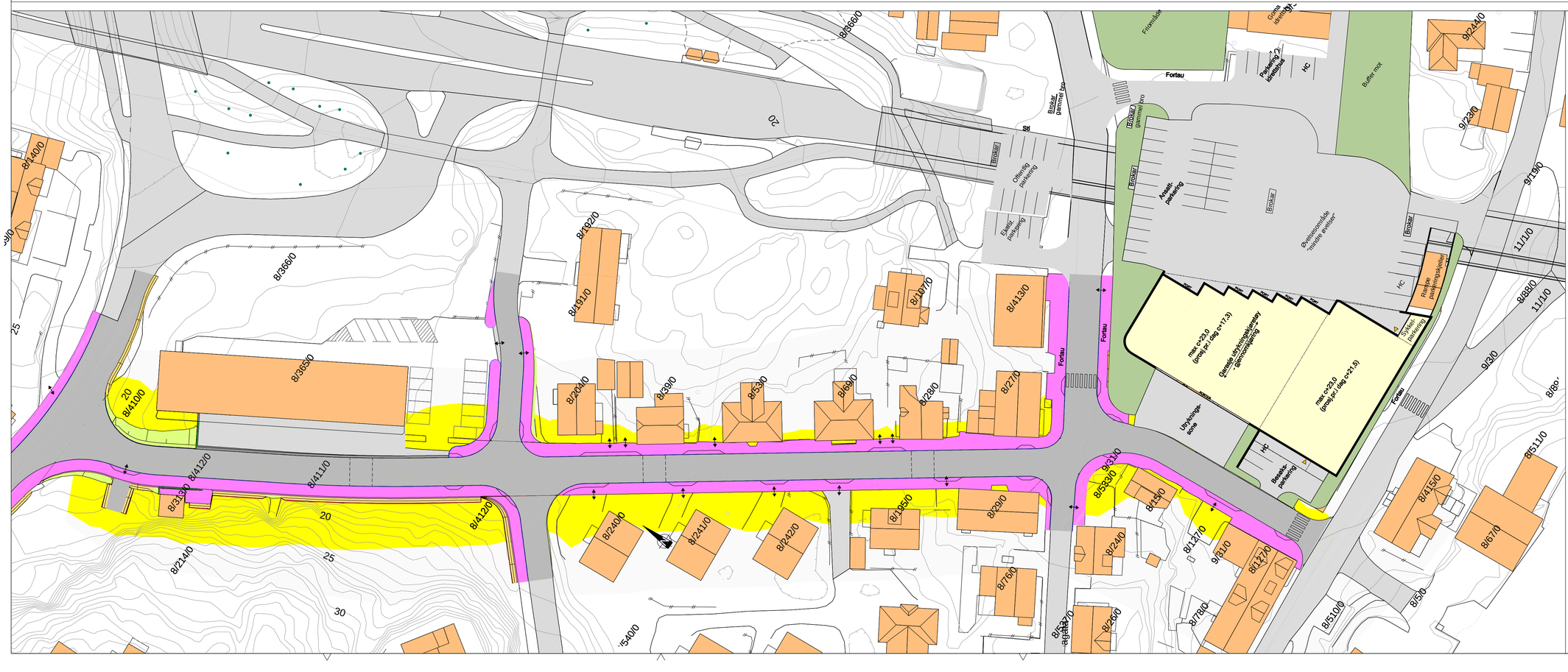
Støysonekart

Ny situasjon, 1.5 m over terreng

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TEV	EUREF-89 UTM32	1:500
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformat:
622116-01	NN2000	A1

Tegn. nr: **T X -- 003** (Fag Type Etg. Løpenr.)

Rev. -



Tegningsnummer: **T X -- 004**

Revisjon: **-04**

Tegnforklaring

STØYSONEKART, vist ved Lden
+4.0meter over terreng

- > 65.0 dB
- 55.0-65.0 dB
- < 55.0 dB

Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn:	Kontr:
-02	Støyutredning	07.05.20	AKS	AIS
-01	Støyutredning	26.06.19	AKS	AIS

STØYUTREDNING

asplan viak

Prosjekt:
VA-prosjektering Goma

Oppdragsgiver:
Kristiansund kommune

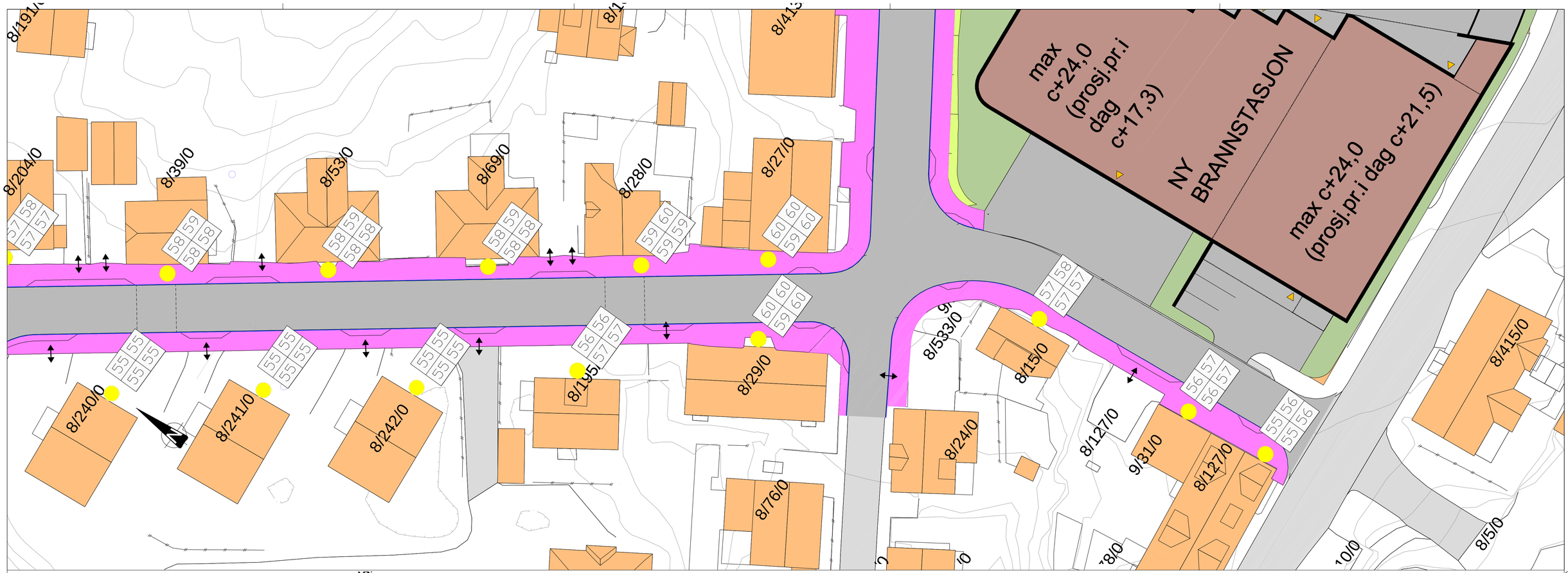
Støysonekart

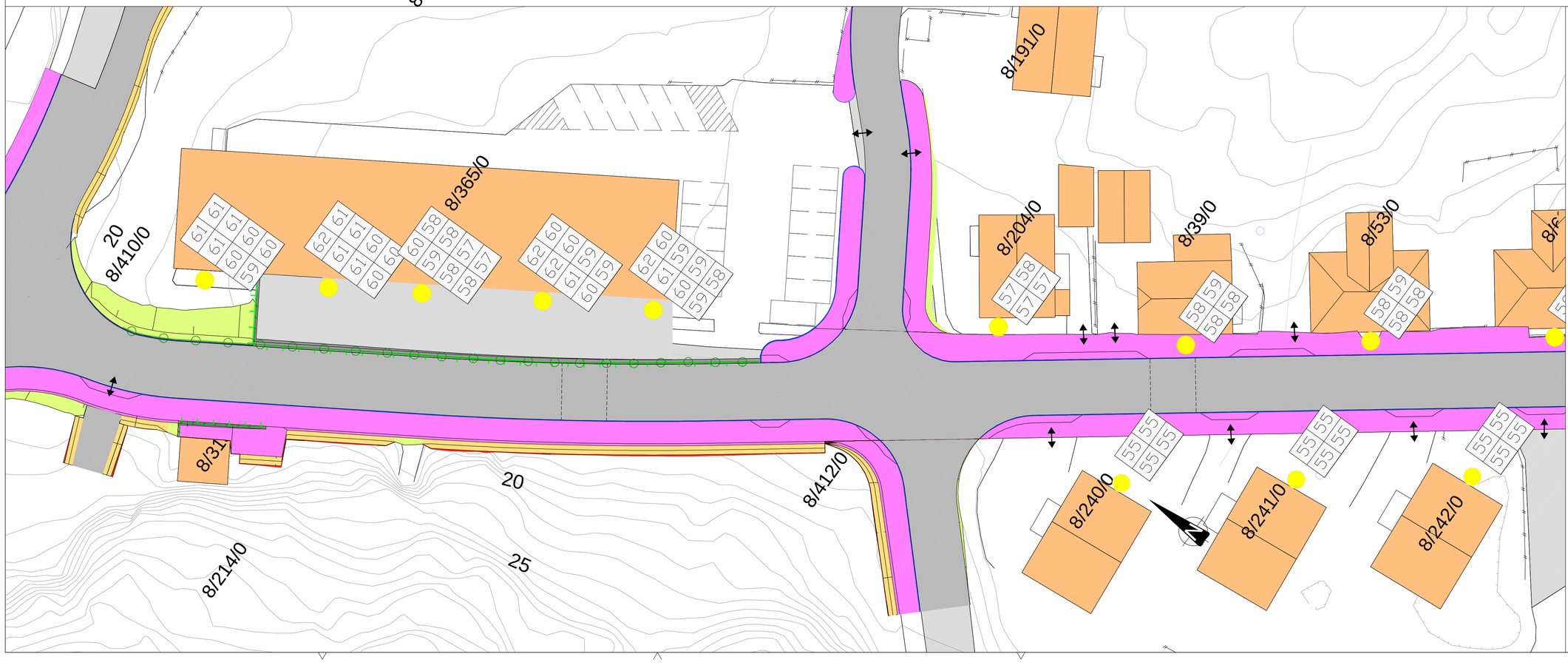
Ny situasjon, 4.0 m over terreng

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TEV	EUREF-89 UTM32	1:500
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformat:
622116-01	NN2000	A1

Tegn. nr: **T X -- 004** (Fag Type Etg. Løpenr.)

Rev. **-**





Tegningsnummer: T X -- 005

Revisjon: -00

Tegnforklaring

Fasadepunkt farge, vist ved Lden

- > 65.0 dB
- 55.0-65.0 dB
- < 55.0 dB

Støyverdi ved fasade, vist ved Lden

Dagens	Ny sit.	
55	56	Støynivå dB, vindu i 1etg
56	57	Støynivå dB, vindu i 2etg
57	58	Støynivå dB, vindu i 3etg
57	58	Støynivå dB, vindu i 4etg

Rev.	Tekst	Rev.dato	Tegn.	Kontr.
-02	Støyutredning	07.05.20	AKS	AIS
-01	Støyutredning	26.06.19	AKS	AIS

STØYUTREDNING

asplan viak

Prosjekt:
VA-prosjektering Goma

Oppdragsgiver:
Kristiansund kommune

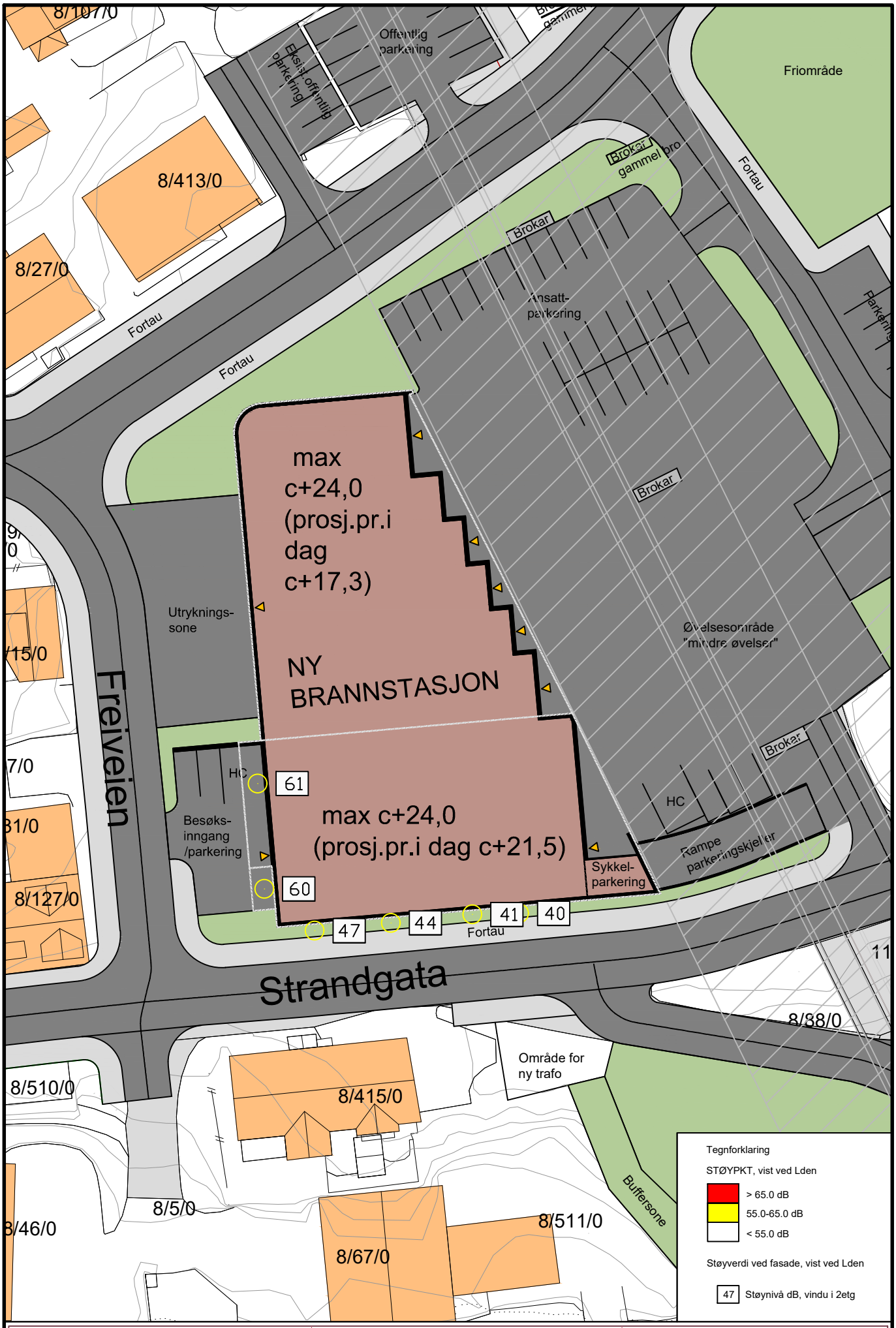
Støysonekart

Ny situasjon, støyverdi ved vindusfasader

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TEV	EUREF89 UTM32	1:250
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformat:
622116-01	NN2000	A1

Tegn. nr: **T X -- 005** (Fag Type Etg. Løpenr.)

Rev. -



PROSJEKT:	OPPDRAGSGIVER:	OPPDRAGSLEDER:	TEGN:	MÅLESTOKK:	TEGNING:	TEGN. NR:	REV.:
VA-prosjektering Goma	Kristiansund kommune	AIS	AKS		Støyverdi ved vindufasade i 2etg	T X --006	-
		OPPDRAGSNR.: 622116-01	KONTR.: AIS	DATO: 26.06.19	Nytt bygg	FAG TYPE ETG. LØPENR.	
				FASE: Støyutredning			

asplan viak