
Vardåsveien Eiendom AS

Vardåsveien 67-75

Vegtrafikkstøy

Rapport

Vegtrafikkstøy Vardåsveien 67-75

Prosjekteier: Vardåsveien Eiendom AS

Oppdragsgiver: Vardåsveien Eiendom AS

Oppdragsgivers referanse: Planfolket v/Endre F. Balchen endre@planfolket.no
Tollbodgaten 52
4614 Kristiansand

Prosjektnr./navn 4036 / Vardåsveien 67-75

Dokumenttype: Oppdragsrapport

Dokumentnavn 4036 Vardåsveien 67-75 Støyrapport

Versjon/ dato: 01 / 26.05.2020

Versjonsbeskrivelse: Resultat av kartlegging og forslag til skjerming

Utarbeidet av: Asbjørn Eide asbjorn.eide@vianova.no

Kontrollert av:

Oppdragsansvarlig:

Oppdragsgruppe:

Notatets formål: Vegtrafikkstøy gjeldende planforslag

Historikk

Versjon 2:

Versjon 1: 26.05.2020 Foreløpig til prosjekteier

Forord

Det planlegges ny bebyggelse i Vardåsveien 67-75, Kristiansand kommune. Ny bebyggelse omfatter formål bolig, forretning, kontor og tjenesteyting. Området ligger langs Vardåsveien og planområdet omfatter bl.a. dagens dagligvareforretning og Randesund bydelshus.

Det er utført beregning av veitrafikkstøy for planforslaget. Støyberegningen vil kartlegge støykonsekvensene i planområdet og vil være premissgiver for eventuell plassering og utforming av nødvendig støyskjerming i planområdet.

Det er beregnet støy fra Vardåsveien. Denne har på strekningen en skiltet hastighet på 40 km/t.

Sammendrag

Det er beregnet vegtrafikkstøy i forbindelse med planlagt regulering av Vardåsveien 67-75, Kristiansand kommune.

T-1442, retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (2016), skal legges til grunn ved arealplanleggingen.

Planområdet vil påvirkes av støy Vardåsveien.

Trafikkmengden er i støyberegningen framskrevet til beregningsåret 2040.

Det er utført kartlegging av eksisterende situasjon iht. T-1442. Området mellom veg og dagens bebyggelse ligger i gul støysone.

For ny situasjon er støykoter beregnet 2 m over bakken og beskriver støy nivået på uteområder. Det er beregnet støy ved fasader og på utendørs oppholdsplasser for leiligheter.

For beregning uten støyskjermingstiltak vil flere planlagte fasader mot veg få støy nivå mot veg i gul støysone. Oppholdsplasser mot veg på bakkeplan eller på balkonger over bakkenivå vil få støy nivå over grenseverdien. Lekeplass syd for bebyggelsen ligger delvis i gul støysone.

For støyømfintlig ny bebyggelse og oppholdsareal er det foreslått skjermingstiltak.

For bygg i BKB1 er det foreslått tett gjerde mot vei med høyde 1,5 m over gulv/terrasse. Gjerdet er plassert på kanten av parkeringsgarasjen og begrenses i nord og sør av krav til frisikt fra avkjørsler. I etasjer over bakkeplan foreslås tett rekkverk på støyutsatte balkonger i BKB1, BKB3 og BKB4. Foreslått høyde er fra 1,0 m opp til 1,5 m. Omfang framgår av tabell i rapporten. Foreslåtte tiltak vil redusere støy nivået på alle utendørs oppholdsplasser for boenheter samt bakenforliggende fasade til lavere enn grenseverdien.

For fellesterrassen på tak i BKB1 er det foreslått tett rekkverk med høyde 1,2 m. Området med støy lavere enn grenseverdien utvides til å gjelde store deler av terrassen.

Lekeplassen BLK1 er foreslått skjermet mot veg med en 1,8 m høy støyskjerm. Skjermen vil redusere støy nivået på lekeplassen til under grenseverdien

Noen fasader eller deler av fasader vil med foreslåtte tiltak fremdeles bli utsatt for støy nivå i gul sone (se tabell). Det må i senere planfase vurderes om krav til innestøy i oppholdsrom vil være tilfredsstillende og eventuelt gjøres fasadetiltak.

Innhold

1. Innledning	5
2. Veitrafikkstøy	5
2.1 Grunnlagsdata	5
2.2 Beregningsmetode	6
2.3 Tiltakskriterier	6
2.4 Beregningspunkter	7
2.5 Beregningsresultater	7
2.6 Støysonekart	12

1. Innledning

Det planlegges ny bebyggelse i Vardåsveien 67-75, Kristiansand kommune. Ny bebyggelse omfatter formål bolig, forretning, kontor og tjenesteyting. Området ligger langs Vardåsveien og planområdet omfatter bl.a. dagens dagligvareforretning og Randesund bydelshus samt 2 nærliggende boligeiendommer. Planområdet vil få adkomst fra Vardåsveien.

Til planforslaget er det utarbeidet planer for nye bygninger av arkitekt som er lagt til grunn for støyberegningsmodellen. Det er utført støyberegning for eksisterende situasjon og for ny plansituasjon. Støyberegningen vil kartlegge støykonsekvensene i planområdet og vil være premissgiver for eventuell plassering og utforming av nødvendig støyskjerming i planområdet.

Det er beregnet støy fra Vardåsveien. Denne har på strekningen en skiltet hastighet på 40 km/t.

2. Veitrafikkstøy

2.1 Grunnlagsdata

Beregningene er basert på digitalt kart og mottatt situasjonsplan fra oppdragsgiver. Til situasjonsplanen er det utarbeidet plan, snitt og etasjeplaner av TBG Arkitekter. Nytt terreng i planområdet rundt nye bygg er lagt inn. Av mottatt materiale og kart er det laget en beregningsmodell både for eksisterende og foreslått ny situasjon for både bygg og terreng. Støyberegningen er utført med Novapoint Støy mot denne modellen.

Prosjekterte tomter samt forslag til bebyggelse er altså med i beregningsmodellen og en del av forutsetningene for resultatene som framkommer.

Det foreligger trafikk tall fra 2013 og tidligere for Vardåsveien fra radarmålinger utført av Kristiansand kommune. Disse viser at det ikke har vært trafikkøkning på stedet fra 1995 til 2013. Myndighetene har en målsetting om 0-vekst i biltrafikken. I støyberegningen er likevel regnet med en økning i biltrafikken på 1% pr. år fra 2013 fram til beregningstidspunktet år 2040.

I tillegg til trafikkmengden (ÅDT) som er oppgitt, består beregningsgrunnlaget for støy også av opplysninger om andel tunge kjøretøyer, hvordan trafikken fordeles over døgnet (dag/kveld/natt), trafikken hastighet og veiens stigning.

Det benyttes dagens skiltede fartsgrense 40 km/t.

Tungtrafikkandelen er ukjent, men Vardåsveien er busstrase. I henhold til Nordisk beregningsmetode er det regnet med en tungtrafikkandel på 10%.

Døgnfordeling av trafikkmengden foreligger ikke. Det er benyttes døgnfordeling av trafikken i henhold til M-128, Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442 / 2016). Det er regnet med fordeling i gruppe 2, by og bynære områder.

Stigning på veg registreres fortløpende fra beregningsmodellen.

Veg	Vegtrafikkmengde år 2040				Fart km/t	Tunge %
	ÅDT kjt/døgn	Dag (%)	Kveld (%)	Natt (%)		
Vardåsveien	2 600	84	10	6	40	10

2.2 Beregningsmetode

Beregningene er utført etter Nordisk Beregningsmetode for veitrafikkstøy. I detaljarbeidet er det benyttet Novapoint Støy for beregning av utestøy. Programmet benytter digital terrengmodell (3D-informasjon), og bl.a. veidata og trafikkdata. Beregningen er utført mot prosjekteringsmodell i Novapoint Quadri.

2.3 Tiltakskriterier

T-1442, Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (siste utgave 2016), skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. T-1442 ble fastsatt av Miljøverndepartementet. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er ikke rettslig bindende. Retningslinjen kan derfor fravikes, men vesentlige brudd på den kan gi grunn til innsigelse til planen, blant annet fra fylkesmannen som statlig fagmyndighet for støy. Retningslinjene kommer til anvendelse ved:

- Etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk ved eksisterende eller planlagt støykilde.
- Etablering av ny støyende virksomhet (for eksempel ny vei).
- Utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringene medfører krav om plan etter plan- og bygningsloven.

Det anbefales generelt at retningslinjen legges til grunn ved alle endringer av virksomhet hvor støynivået endres merkbart (>3 dB) ved støyfølsom bebyggelse og nivået samtidig overskrider retningslinjens anbefalte grenser. Miljø- og sikkerhetstiltak som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet, bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene.

I kommuneplaner skal det kartlegges for utendørs forhold, frittfeltverdi, for to støysoner; rød og gul.

Fra vei som støykilde gjelder disse kriteriene:

- Rød sone. Lden 65 dB, L5AF 85 dB (natt)
- Gul sone. Lden 55 dB, L5AF 70 dB (natt)

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

I reguleringsplaner skal anbefalte støygrenser Lden 55 dB, L5AF 70 dB (natt) søkes tilfredsstillt. Dette gjelder ved bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager, samt ved etablering av ny støyende virksomhet som påvirker disse.

Lekeplasser er en del av felles utendørs oppholdsarealer der støy iht. retningslinjen legges til grunn.

Til retningslinjen har Miljødirektoratet utarbeidet en veileder, M-128, som er en faglig utdyping av prinsipper, metoder og anbefalinger som er politisk fastsatt gjennom retningslinje T-1442.

2.4 Beregningspunkter

Det er beregnet støy i et rutemønster av beregningspunkter i hele planområdet. Rutemønsteret er supplert med flere beregningspunkter der dette anses nødvendig.

Beregning er foretatt 4 m over bakken for dagens terreng iht. retningslinjen i forbindelse med kartlegging av eksisterende situasjon.

Beregning er foretatt 2 m over nytt terreng i hele planområdet for nytt planforslag og beskriver dermed støynivået i oppholdshøyde på bakkeplan.

Beregningene i gitt høyde over terreng danner grunnlag for støysonekartene.

Det er også beregnet støy ved representative og mest støyutsatte fasader for ny bebyggelse.

Beregning er foretatt 1,5 m over gulv i hver etasje.

Det er beregnet støy på utendørs oppholdsplasser på bakkeplan, på balkonger for boenheter og på felles takterrasser. Dette vil være typiske sitteplasser og det er brukt beregningshøyde 1,5 m over gulv slik retningslinjen gir rom for.

For lekeplass er det brukt beregningshøyde 2,0 m over bakken (som uteområder for øvrig).

2.5 Beregningsresultater

Beregningsresultatene er presentert som støysonekart med beregningspunkt i høyde 2 eller 4 m over bakken. Beregnende områder er vist med gul og rød farge i henhold til støysoner i T-1442. Grønn farge er benyttet for områder som er beregnet, men som har støynivå lavere enn grenseverdien.

Også støynivå i enkeltpunkter ved fasader og oppholdsplasser som rapporten viser til framkommer på tegningene.

Resultatet for eksisterende situasjon er vist på tegningen X001. Resultatet for ny situasjon i henhold til planforslaget vises på tegningene X002 (uskjernet) og X003 (med skjermingsforslag).

Tegningene finnes i kapittel 2.6, bakerst i rapporten.

På tegningene er nye bygninger fra planforslaget vist. For støyberegningen er det benyttet en egne navnsetting (fra A til G) på de nye bygningene.

I tillegg framkommer beregningsresultatene i tabell side 10-12.

2.5.1 Eksisterende situasjon, tegning X001

Det er beregnet støy for eksisterende situasjon i høyde 4 m over bakken. Trafikkmengden er framskrevet til beregningstidspunktet år 2040.

Rød støysone er begrenset til selve Vardåsveien.

Planområdet mellom veien og dagens bebyggelse ligger i gul støysone. Eksisterende boliger syd for dagligvarebutikken ligger med fasade mot veg inne i gul sone. Disse boligene er i planforslaget foreslått erstattet av ny boligbebyggelse nærmere veien.

Det må påregnes støyskjerming for ny støyømfintlig utnyttelse.

2.5.2 Ny situasjon, uten skjerming, tegning X002

Tegningene viser støykoter i beregningshøyde 2 m over bakken for foreslått utbygging og presenterer dermed støy i oppholdshøyde på bakkeplan. Planlagt ny terrengutforming og nye bygninger med høyde er lagt inn i beregningsmodellen. Beregningspunkter ved fasade er beregnet i 1,5 m over gulv i boligetasjer. Trafikkmengden er framskrevet til beregningstidspunktet år 2040. Støynivå i punkter vist på tegning framkommer i tabell side 10-12.

Utbredelsen av rød støysone er noe bredere i høyde 2 m over bakken enn i høyde 4 m. Kortere avstand til støykilden (mindre avstandsdemping) bidrar til dette.

For bygninger i flere etasjer bidrar denne avstandsdempingen til at støynivået avtar oppover i høyden. Nivåforskjellen er imidlertid så liten at den ikke vil være praktisk merkbar.

Flere fasader mot vei på nye bygg vil ligge i gul støysone. Mest støyutsatt er boligbebyggelsen i BKB1 (byggene betegnet A, B og C) med boliger i 1. til 5. etasje. Bygg A, B og C er like og vil utsettes for samme støybelastning. Støynivå (og senere tiltak) beregnet for bygg B vil også gjelde for bygg A og C.

Støynivå ved mest støyutsatte fasade ligger omkring 60 dBA. Høyeste støynivå er beregnet til Lden 61 dBA.

For byggene A, B og C som er illustrert i BKB1, er deler av fasaden nærmest vei helt uten skjermende elementer. Imidlertid er det også mer tilbaketrukkede fasader med balkong framfor seg. Siden bygningene ligger nærme veien, vil kanten på balkonggulvet i seg selv virke skjermende, med økende virkning oppover i høyden. For beregningspunkt nummer 2 på bygg B er denne effekten medregnet.

Fasade mot veg i BKB4 (byggene betegnet D og E) ligger i gul sone. Her er det foreslått boliger i 2. etasje og oppover.

Fasade mot veg i BKB3 (bygg F) ligger nærmere veien enn dagens bygg på stedet og vil få støynivå like over grensen til gul sone. Her er det foreslått boliger i 2. etasje og oppover.

For BKB2 (bygg G) er det foreslått påbygg i høyden på eksisterende bygg i enden lengst fra veien. Påbygget vil inneholde boliger. Disse vil bli utsatt for støy lavere enn grenseverdien.

For boligene er det også beregnet støy på utendørs oppholdsplass for hver leilighet. Det vil i de fleste tilfellene være på balkong mot veien (mot vest). Beregningspunktet er midt på illustrert balkong og i høyde 1,5m. Støynivå vil være om lag som støynivå ved fasade for disse byggene som er beskrevet over. Noe som innebærer at støynivået flere steder vil ligge i gul støysone.

Beregningspunktene er på tegning markerte med grønt eller gult merke iht. beskrevne støynivå/støysone (ingen punkter i rød sone). Markeringen gjelder den mest støyutsatte etasjen.

Det er også beregnet støynivå i flere punkter på en tiltenkt felles takterrasse over 1. etasje mellom bygg B og C.

Mange oppholdsplasser vil få støy over grenseverdien.

Detaljer og støynivå framkommer av tabell side 10-12.

På sydsiden av ny bebyggelse er det foreslått lekeplass (BLK1). Støynivået på en stor andel av lekeplassen vil ligge i gul støysone.

2.5.3 Ny situasjon, skjermet, tegning X003

Det er foreslått støyskjerming av utendørs oppholdsplasser og av lekeplassen.

Tegningen viser støykoter i beregningshøyde 2 m over bakken for foreslått utbygging og presenterer dermed støy i oppholdshøyde på bakkeplan. Planlagt ny terrengutforming og nye bygninger med høyde er lagt inn i beregningsmodellen. Beregningspunkter ved fasade er beregnet i 1,5 m over gulv i boligetasjer. Trafikkmengden er framskrevet til beregningstidspunktet år 2040. Støynivå vist på tegning framkommer i tabell side 10-12.

Plassering av foreslåtte skjermer på bakkeplan er vist med blå farge.

Plassering av foreslått skjerming av balkonger/takterrasser er vist med en lilla farge.

For byggene A, B og C er det foreslått skjerming for 1. etasje i form av et tett gjerde mot vei med høyde 1,5 m over gulv/terrasse. Gjerdet er plassert på kanten av parkeringsgarasjen og begrenses i nord og sør av krav til frisikt fra avkjørsler.

I etasjer over bakkeplan foreslås tett rekkverk på støyutsatte balkonger. Foreslått høyde er fra 1,0 m opp til 1,5 m for å oppnå støynivå lavere enn grenseverdien i beregningspunktet midt på balkong. Detaljer for hver balkong framkommer av tabell side 10-12.

De tiltakene som er beskrevet for bygg B, gjelder også for tilsvarende steder på bygg A og C.

Tiltakene vil også redusere støynivået ved bakenforliggende fasade.

For alle beregnede punkter på balkong og bakenforliggende fasader, reduseres støynivået til under grenseverdien.

For fellesterrassen på tak mellom bygg B og C utvides området med støy lavere enn grenseverdien.

Den nødvendige høyden på tett rekkverk som er beregnet, er minstekrav til skjerming for å tilfredsstillende grenseverdien. For å få et enhetlig utseende eller for å øke standarden ytterligere kan det vurderes å øke høyden. Rekkverk høyere enn 1,5 m kan imidlertid utløse krav om sprinkleranlegg på balkong. Hel innglassing av uteplasser kan vurderes for å tilføre andre kvaliteter ut over kravet til veitrafikkstøyen.

Lekeplassen BLK1 er foreslått skjermet mot veg med en 1,8 m høy støyskjermer. Skjermen vil redusere støynivået på innsiden til under grenseverdien.

Noen fasader eller deler av fasader vil med foreslåtte tiltak fremdeles bli utsatt for støynivå i gul sone (se tabell side 10-12). Det må i senere planfase vurderes om krav til innestøy i oppholdsrom vil være tilfredsstillende og eventuelt gjøres fasadetiltak.

Tabell beregningsresultater

Beregningsresultater år 2040 i henhold til planforslaget.

Støynivå i gul eller rød støysone er markert med respektiv farge.

Tabell A	Ny plan. Uskjermet	Ny plan. Skjermet	Endring Ny plan Uskjermet / Skjermet	Etasje	Beregningshøyde kote / høyde	Status
BEREGNINGSPUNKT	Lden (dBA)	Lden (dBA)	dBA		m	-
FASADER:						
NY. B. 1etg, B, pkt2	59,4	51,2	-8,2	1	57,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. B. 2etg, B, pkt2	59,3	51,1	-8,2	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B. 3etg, B, pkt2	58,3	49,7	-8,6	3	64,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. B. 4etg, B, pkt2	54,8	47,4	-7,4	4	67,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. B. 5etg, B, pkt2	53,8	47,0	-6,8	5	70,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. B,	60,7	60,7	0,0	2	61,2	Fasadetiltak vurderes
NY. B,	60,3	60,3	0,0	3	64,2	Fasadetiltak vurderes
NY. B,	59,7	59,7	0,0	4	67,2	Fasadetiltak vurderes
NY. D,	59,2	59,2	0,0	2	62,2	Fasadetiltak vurderes
NY. D,	59,0	59,0	0,0	3	64,9	Fasadetiltak vurderes
NY. D,	58,7	58,7	0,0	4	68,1	Fasadetiltak vurderes
NY. E,	59,5	59,5	0,0	2	62,2	Fasadetiltak vurderes
NY. E,	59,3	59,3	0,0	3	64,9	Fasadetiltak vurderes
NY. E,	58,7	58,7	0,0	4	68,1	Fasadetiltak vurderes
NY. F,	55,1	55,1	0,0	2	61,8	Tiltak ikke aktuelt
NY. F,	55,7	55,7	0,0	3	64,8	Fasadetiltak vurderes
NY. F,	55,9	55,9	0,0	4	67,8	Fasadetiltak vurderes
NY. G,	43,1	43,1	0,0	3	64,4	Tiltak ikke aktuelt
NY. G,	50,0	50,0	0,0	4	67,4	Tiltak ikke aktuelt
NY. G,	53,8	53,8	0,0	5	70,4	Tiltak ikke aktuelt
UTENDØRS OPPHOLDSPASSER:						
NY. A. TERRASSE, Syd, 5et, A	45,1	45,1	0,0	5	69,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. A. TERRASSE, V1, 1et, A	59,8	52,3	-7,5	1	56,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. A. TERRASSE, V2, 1et, A	61,0	53,5	-7,5	1	56,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. B. TERRASSE, Vest, 1et, B	61,1	52,6	-8,5	1	57,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. B. TERRASSE, Vest, 2et, B	60,4	53,1	-7,3	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B. TERRASSE, Vest, 3et, B	59,5	52,1	-7,4	3	64,2	Tett rekkverk 1,0m

Tabell A	Ny plan. Uskjermet	Ny plan. Skjermet	Endring Ny plan Uskjermet / Skjermet	Etasje	Beregningshøyde kote / høyde	Status
BEREGNINGSPUNKT	Lden (dBA)	Lden (dBA)	dBA		m	-
NY. B. TERRASSE, Vest, 4et, B	57,6	49,7	-7,9	4	67,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. B. TERRASSE, Vest, 5et, B	55,6	48,8	-6,8	5	70,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 01	64,6	57,8	-6,8	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 02	64,9	58,4	-6,5	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 03	64,8	58,6	-6,2	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 04	58,3	50,9	-7,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 05	57,4	50,1	-7,3	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 06	57,7	50,3	-7,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 07	52,4	46,0	-6,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 08	52,8	46,4	-6,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 09	52,7	46,3	-6,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 10	49,9	44,4	-5,5	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 11	49,4	43,9	-5,5	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. B-C. TERRASSE, Felles 2etg B-C 12	49,2	43,8	-5,4	2	61,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. C. TERRASSE, V1, 1et, C	60,9	54,6	-6,3	1	57,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. C. TERRASSE, V2, 1et, C	61,3	53,7	-7,6	1	57,7	Skjerm mot veg 1,5m over gulv
NY. D. TERRASSE, Syd1, 2et, D	50,2	50,2	0,0	2	62,2	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Syd1, 3et, D	50,6	50,6	0,0	3	64,9	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Syd1, 4et, D	50,9	50,9	0,0	4	68,1	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Syd2, 2et, D	46,6	48,3	1,7	2	62,2	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Syd2, 3et, D	45,9	48,6	2,7	3	64,9	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Syd2, 4et, D	45,5	49,0	3,5	4	68,1	Tiltak ikke aktuelt
NY. D. TERRASSE, Vest1, 2et, D	58,7	55,1	-3,6	2	62,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. D. TERRASSE, Vest1, 3et, D	58,0	53,5	-4,5	3	64,9	Tett rekkverk 1,0m
NY. D. TERRASSE, Vest1, 4et, D	57,5	51,5	-6,0	4	68,1	Tett rekkverk 1,0m
NY. D. TERRASSE, Vest2, 2et, D	57,2	52,9	-4,3	2	62,2	Tett rekkverk 1,0m

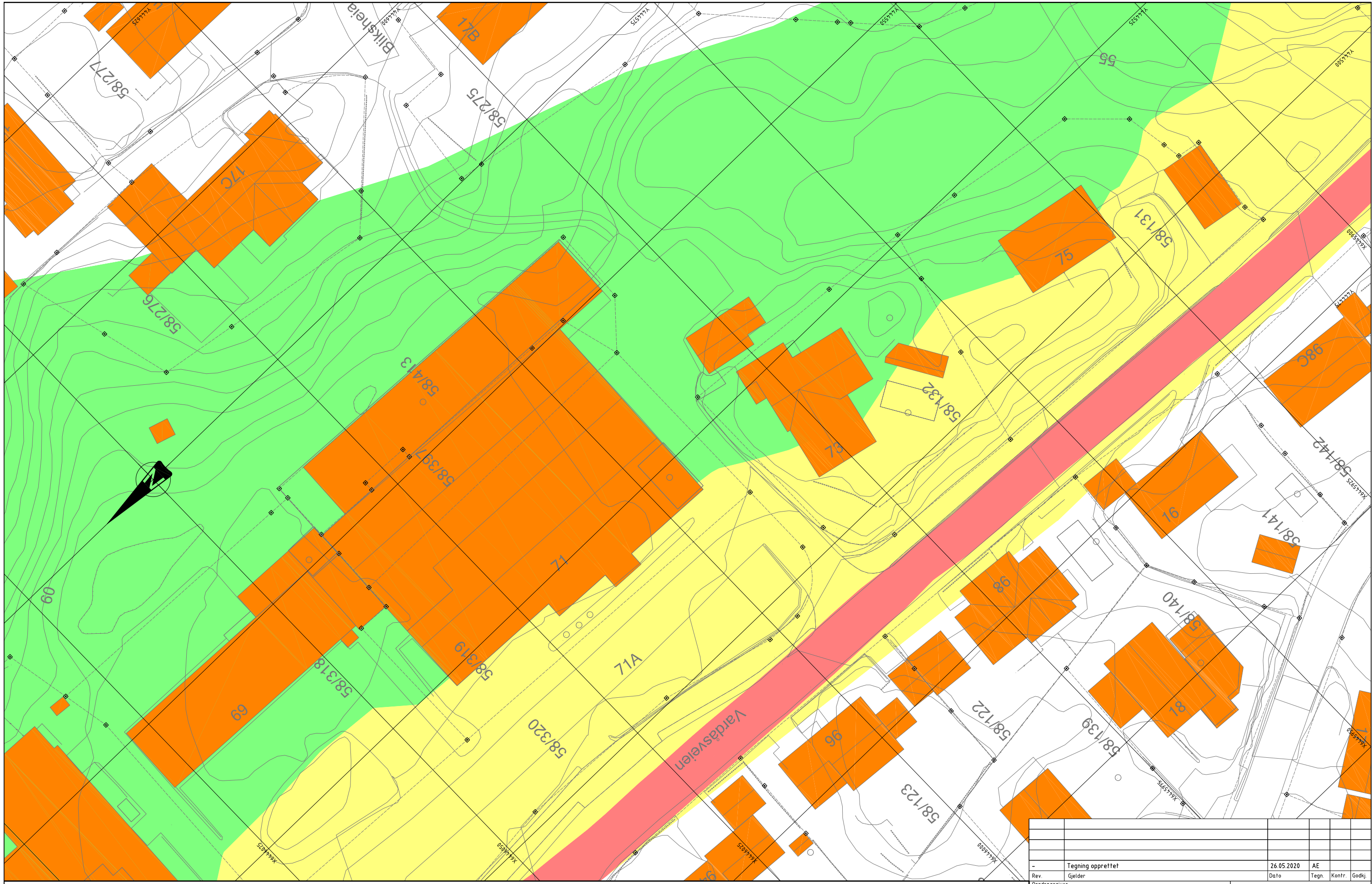
Tabell A	Ny plan. Uskjermet	Ny plan. Skjermet	Endring Ny plan Uskjermet / Skjermet	Etasje	Beregningshøyde kote / høyde	Status
BEREGNINGSPUNKT	Lden (dBA)	Lden (dBA)	dBA		m	-
NY. D. TERRASSE, Vest2, 3et, D	56,9	51,1	-5,8	3	64,9	Tett rekkverk 1,0m
NY. D. TERRASSE, Vest2, 4et, D	55,3	49,4	-5,9	4	68,1	Tett rekkverk 1,0m
NY. E. TERRASSE, Vest1, 2et, E	59,4	54,4	-5,0	2	62,2	Tett rekkverk 1,2m
NY. E. TERRASSE, Vest1, 3et, E	58,9	54,8	-4,1	3	64,9	Tett rekkverk 1,0m
NY. E. TERRASSE, Vest1, 4et, E	58,4	52,8	-5,6	4	68,1	Tett rekkverk 1,0m
NY. E. TERRASSE, Vest2, 2et, E	57,9	54,2	-3,7	2	62,2	Tett rekkverk 1,0m
NY. E. TERRASSE, Vest2, 3et, E	57,7	52,8	-4,9	3	64,9	Tett rekkverk 1,0m
NY. E. TERRASSE, Vest2, 4et, E	56,1	50,1	-6,0	4	68,1	Tett rekkverk 1,0m
NY. F. TERRASSE, Vest2, 2et, F	56,2	54,5	-1,7	2	61,8	Tett rekkverk 1,0m
NY. F. TERRASSE, Vest2, 3et, F	56,9	53,9	-3,0	3	64,8	Tett rekkverk 1,0m
NY. F. TERRASSE, Vest2, 4et, F	56,8	52,8	-4,0	4	67,8	Tett rekkverk 1,0m
NY. F. TERRASSE, Vest2, 5et, F	56,3	51,8	-4,5	5	70,8	Tett rekkverk 1,0m
NY. G. TERRASSE, Vest, 3et, G	49,9	49,9	0,0	3	64,4	Tiltak ikke aktuelt
NY. G. TERRASSE, Vest, 4et, G	53,0	53,0	0,0	4	67,4	Tiltak ikke aktuelt

Beregnete tiltak for bygg B i tabellen gjelder også for tilsvarende steder på bygg A og C

2.6 Støysonekart

På følgende sider vises støysonekart

- X001, Kartlegging eksisterende situasjon iht. T-1442
- X002, planlagt situasjon uten skjerming
- X003, planlagt situasjon med forslag til skjermingstiltak



FORKLARING

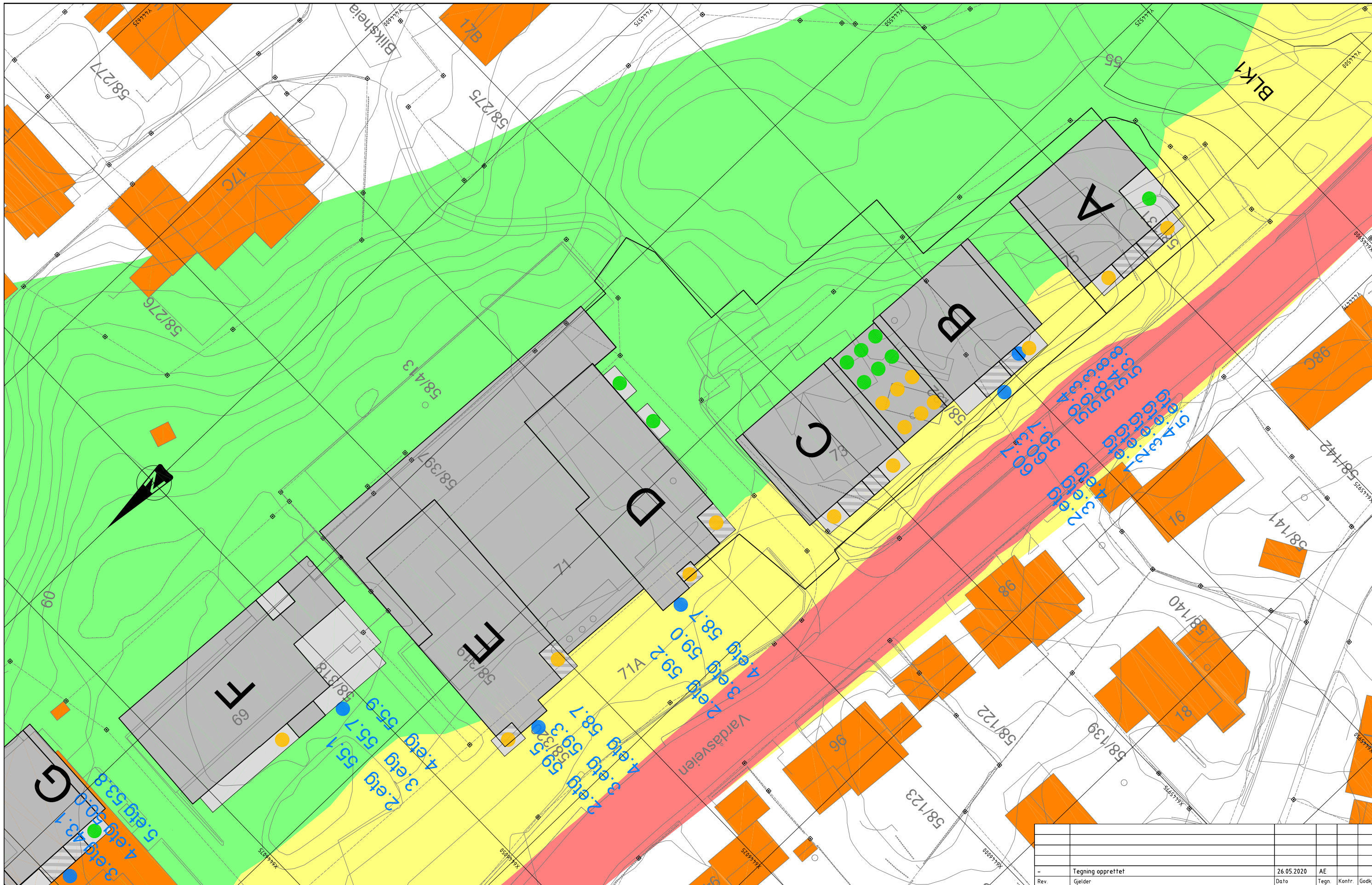
Støysonkart.
 Støynivå 4 m over bakken. Kartlegging ihht T-1442. Dagens situasjon. Trafikk år 2040.

- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
- Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
- Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone

TRAFIKKGRUNNLAG

Veg strekning	ÅDT Kj1/døgn	Trafikkfordeling,% Dag/Kveld/Natt	Hastighet Km/i	Tungtrafikkandel %
Vardåsveien	2600	84/10/6	40	10

Tegning opprettet		26.05.2020	AE		
Rev.	Gjelder	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Oppdragsgiver:		Informasjon for oppdragsgiver:			
Vardåsveien Eiendom AS		Ansv.: EB	Arkiv ref.:		
Vardåsveien 67–75		Utarbeidet av:			
VEGTRAFIKKSTØY		VIANOVA Kristiansand			
Kartlegging dagens situasjon etter T-1442. År 2040		Geo. ref.: EUREF/NN2000	Arkiv VNK: 4036		
Reguleringsplan		PROF nr.:	Målestokk: 1:250 (A1)		
		Tegningsnr.	X001		Rev.



FORKLARING

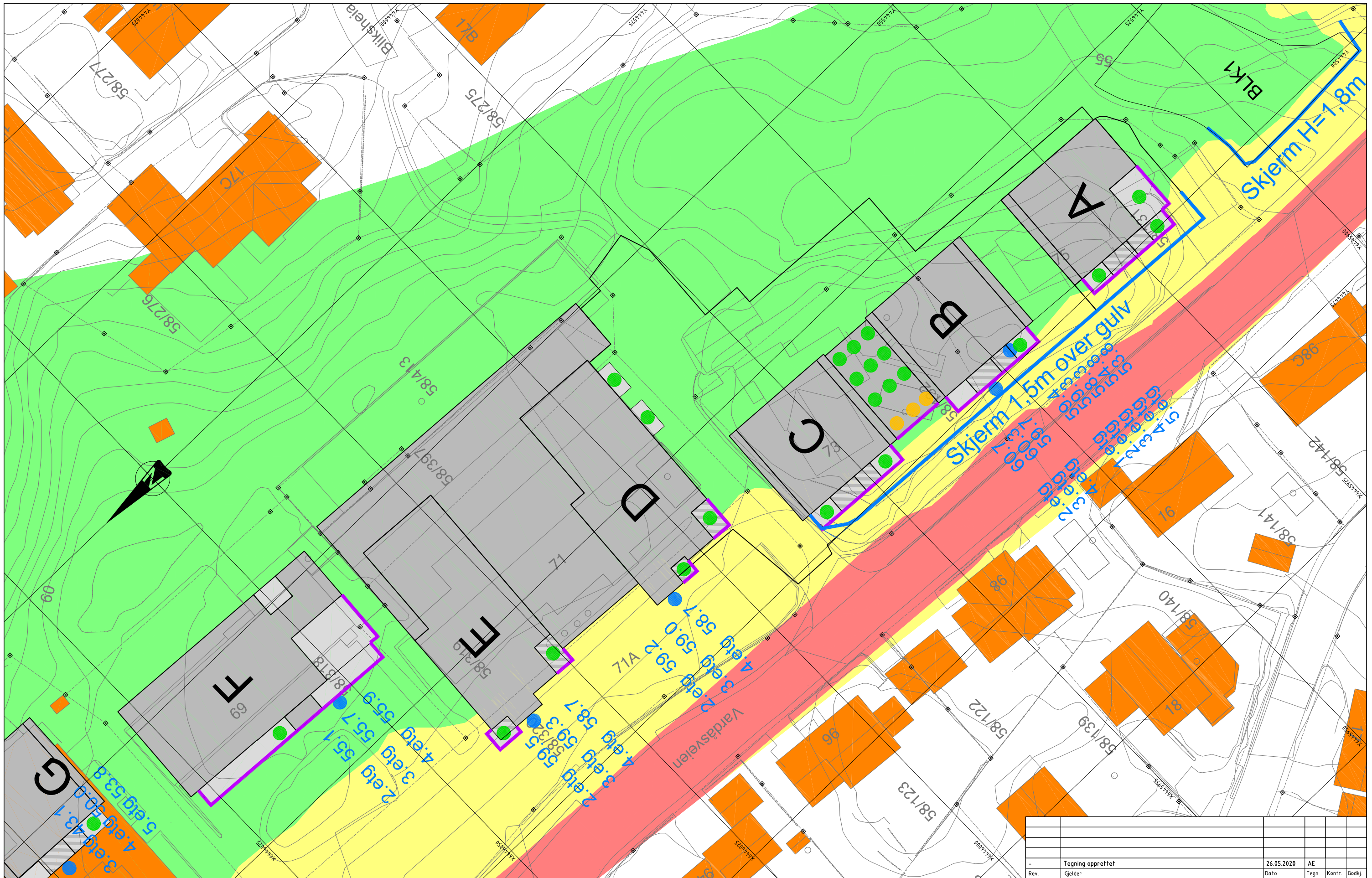
Støysonkart.
Støynivå 2 m over bakken. Foreslått plan. Trafikk år 2029. Uskjermet.

- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5Af > 85 dBA
- Gul sone. Lden > 55 dBA, L5Af > 70 dBA
- Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
- 55 Beregningspunkt. Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
- Beregningspunkt utendørs oppholdsplass. Støynivå <55 dBA / støynivå 55-64 dBA. I mest støyutsatte etasje

TRAFIKKGRUNNLAG

Veg strekning	ÅDT Kjt/døgn	Trafikkfordeling,% Dag/Kveld/Natt	Hatighet Km/t	Tungtrafikkandel %
Vardåsveien	2600	84/10/6	40	10

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tegning opprettet</td> <td style="width: 50%;">26.05.2020</td> <td style="width: 50%;">AE</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Rev</td> <td>Gjelder</td> <td>Dato</td> <td>Tegn. Kontr. Godkj.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Oppdragsgiver:</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Vardåsveien Eiendom AS</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Vardåsveien 67–75</td> </tr> <tr> <td colspan="4">VEGTRAFIKKSTØY</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Foreslått planforslag. År 2040. Uten skjerming</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Reguleringsplan</td> </tr> </table>	Tegning opprettet	26.05.2020	AE		Rev	Gjelder	Dato	Tegn. Kontr. Godkj.	Oppdragsgiver:				Vardåsveien Eiendom AS				Vardåsveien 67–75				VEGTRAFIKKSTØY				Foreslått planforslag. År 2040. Uten skjerming				Reguleringsplan				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Informasjon for oppdragsgiver:</td> </tr> <tr> <td>Ansv.: EB</td> <td>Arkiv ref.:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">VIANOVA Kristiansand</td> </tr> <tr> <td>Geo. ref.: EUREF/NN2000</td> <td>Arkiv VNK: 4036</td> </tr> <tr> <td>PROF nr.:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Målestokk: 1:250 (A1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tegningsnr.</td> <td>Rev.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X002</td> <td></td> </tr> </table>	Informasjon for oppdragsgiver:		Ansv.: EB	Arkiv ref.:	VIANOVA Kristiansand		Geo. ref.: EUREF/NN2000	Arkiv VNK: 4036	PROF nr.:		Målestokk: 1:250 (A1)		Tegningsnr.	Rev.	X002	
Tegning opprettet	26.05.2020	AE																																															
Rev	Gjelder	Dato	Tegn. Kontr. Godkj.																																														
Oppdragsgiver:																																																	
Vardåsveien Eiendom AS																																																	
Vardåsveien 67–75																																																	
VEGTRAFIKKSTØY																																																	
Foreslått planforslag. År 2040. Uten skjerming																																																	
Reguleringsplan																																																	
Informasjon for oppdragsgiver:																																																	
Ansv.: EB	Arkiv ref.:																																																
VIANOVA Kristiansand																																																	
Geo. ref.: EUREF/NN2000	Arkiv VNK: 4036																																																
PROF nr.:																																																	
Målestokk: 1:250 (A1)																																																	
Tegningsnr.	Rev.																																																
X002																																																	



FORKLARING

- Støysonkart.
Støynivå 2 m over bakken. Foreslått plan. Trafikk år 2040. Skjermet.
- Rød sone. Lden > 65 dBA, L5af > 85 dBA
 - Gul sone. Lden > 55 dBA, L5af > 70 dBA
 - Beregnet område. Støy lavere enn for gul sone
 - 55 Beregningspunkt. Støynivå Lden ved fasade i henholdsvis 1.etg, 2.etg osv. (øverste etasje skrevet nederst)
 - Skjermingstiltak
 - Beregningspunkt utendørs oppholds plass. Støynivå <55 dBA / støynivå 55-64 dBA. I mest støutsatte etasje
 - Skjermingstiltak utendørs oppholds plass (i en eller flere etasjer)

TRAFIKKGRUNNLAG

Veg strekning	ÅDT Kjrt/døgn	Trafikkfordeling,% Dag/Kveld/Natt	Hastighet Km/i	Tungtrafikkandel %
Vardåsveien	2600	84/10/6	40	10

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tegning opprettet</td> <td style="width: 50%;">26.05.2020</td> <td style="width: 50%;">AE</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Rev</td> <td>Gjelder</td> <td>Dato</td> <td>Tegn. Kontr. Godkj.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Oppdragsgiver:</td> </tr> </table> <p>Vardåsveien Eiendom AS</p> <p>Vardåsveien 67–75</p> <p>VEGTRAFIKKSTØY Foreslått planforslag. År 2040. Skjermet Reguleringsplan</p>	Tegning opprettet	26.05.2020	AE		Rev	Gjelder	Dato	Tegn. Kontr. Godkj.	Oppdragsgiver:				<p>Informasjon for oppdragsgiver:</p> <p>Ansv.: EB Arkiv ref.: Utarbeidet av:</p> <p style="text-align: center;">VIANOVA Kristiansand</p> <p>Geo. ref.: EUREF/NN2000 Arkiv VNK: 4036</p> <p>PROF nr.: Målestokk: 1:250 (A1)</p> <p>Tegningsnr. X003 Rev.</p>
Tegning opprettet	26.05.2020	AE											
Rev	Gjelder	Dato	Tegn. Kontr. Godkj.										
Oppdragsgiver:													