

Kristiansund kommune

► Støyutredning

Goma skole

Oppdragsnr.: 52202333 Dokumentnr.: AKU01 Versjon: J05 Dato: 2023-06-24



Oppdragsgiver: Kristiansund kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Trine Daae Gorseth
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Camilla Eilertsen
Fagansvarlig: Anne-Margrethe Faureng
Andre nøkkelpersoner: Haavard Nøst

J05	2023-06-24	Vurdering av støy fra eksisterende ballbinge, samt vurdering av utvidet adkomstvei til Røsslyngveien.	Haavard Nøst	Anne-Margrethe Faureng	Camilla Eilertsen
J04	2023-05-22	Revidert med vurdering av støy fra støysvak ballbinge til nærmeste nabobebyggelse.	Haavard Nøst	Anne-Margrethe Faureng	Camilla Eilertsen
J03	2023-02-21	Vurdering av vegtrafikkstøy til boligbebyggelse langs Røsslyngveien.	Haavard Nøst	Anne-Margrethe Faureng	Camilla Eilertsen
J02	2023-02-02	Revidert med vurdering av støy fra ballinger til nabobebyggelse og fasadenivå for nytt skolebygg.	Haavard Nøst	Anne-Margrethe Faureng	Camilla Eilertsen
J01	2022-08-10	Til bruk	Haavard Nøst	Anne-Margrethe Faureng	Camilla Eilertsen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Det er utført en støyutredning for ny skole på Goma i Kristiansund kommune, i forbindelse med etablering av nytt skolebygg på eksisterende skoletomt. Følgende konklusjoner foreligger med nåværende situasjonsplan og planområde:

- Eksisterende skole har tilgang til stille side på alle fasader med hensyn på vegtrafikkstøy.
- Skolen har utearealer som er satt av til lek/aktivitet under nedre grense for gul støysone.
- Alle kvalitetskriteriene i T-1442 vil være oppfylt ved etablering av ny skole.

Det er vurdert om omkringliggende støyfølsom bebyggelse, herunder boliger, langs Røsslyngveien utsettes for økt støy nivå med midlertidig adkomstvei for prognoseår 2040. Dette er en adkomstvei med noe økt bredde på Røsslyngveien nederst i krysset med riksveien, og en 1,5m sideforskyvning av senterlinje for Røsslyngveien. Beregningene viser at endringene i støy nivå på fasader og utearealer fra eksisterende situasjon er så små (< 1 dB) at avbøtende tiltak ikke vurderes som nødvendig iht. T-1442:2021.

Revidert rapport (J05) inkluderer vurdering av plassering av eksisterende ballbinge. Det er beregnet støy fra ballbinge til nabobebyggelse for planlagt plassering ved grusbanen, samt alternativ plassering på «ballflate-asfalt». Ballbingen er av typen Scansis Løkka, levert av Unisport. Lyddata benyttet i beregningene er hentet fra målenotatet «Ballbinger – Alternative konstruksjoner, 2008» av SINTEF.

Det anbefales å flytte eksisterende ballbinge til arealet som er avsatt til «ballflate asfalt» (nærmest skolen, se støykart X03). Alternativt må det velges en støysvak ballbinge. Da vil støy nivå ved nabobebyggelse være ivaretatt for begge posisjoner (se støykart X04).

► Innhold

1	Innledning	5
2	Retningslinjer og grenseverdier	6
2.1	Utendørs støy: Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021	6
2.2	Støyvurdering ved endring av eksisterende anlegg	7
2.3	Kommunale bestemmelser	7
2.4	Utendørs lydnivå fra utendørs kilder: NS 8175:2012	8
2.5	Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012	8
2.6	Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg: IS-1693	9
3	Grunnlag og metode	10
3.1	Trafikktall	10
3.1.1	Vegtrafikk	10
3.2	Støy fra ballbinge	10
3.2.1	Brukstid	11
3.2.2	Kildedata	11
4	Beregningsresultater	12
4.1	Vegtrafikkstøy	12
4.1.1	Utendørs oppholdsarealer ved skolen i fremtidig situasjon	12
4.1.2	Endringer i støy fra vegtrafikk hos omkringliggende støyfølsom bebyggelse.	13
4.1.3	Stille side for skolebygget	13
4.1.4	Innendørs støynivå	14
4.2	Støy fra ballbinge	14
5	Oppsummering og videre arbeid	16

Vedlegg

X01A	Støykart – Vegtrafikkstøy L_{den} . Beregningshøyde 1,5 m over terreng. Dagens situasjon.
X01B	Støykart – Vegtrafikkstøy L_{den} . Beregningshøyde 1,5 m over terreng. Fremtidig situasjon.
X01C	Støykart – Vegtrafikkstøy L_d til skolen. Beregningshøyde 1,5 m over terreng. Fremtidig situasjon.
X02	Støykart – Støy fra eksisterende ballbinge $L_{pA,max}$. Beregningshøyde 4 m over terreng. Uskjermet situasjon.
X03	Støykart – Støy fra eksisterende ballbinge med ny plassering $L_{pA,max}$. Beregningshøyde 4 m over terreng. Uskjermet situasjon.
X04	Støykart – Støy fra støysvak ballbinge $L_{pA,max}$. Beregningshøyde 4 m over terreng. Uskjermet situasjon.

1 Innledning

Et område på Gomalandet i Kristiansund kommune i Møre og Romsdal skal reguleres i forbindelse med etablering av nytt skolebygg på eksisterende skoletomt på gnr./bnr. 9/68. Denne utredningen baserer seg på at eksisterende Gomalandet skole og Dalabrekka skole slås sammen i én ny barneskole.

Den nye skolen planlegges hvor eksisterende Gomalandet skole, samt Røsslyngvegen barnehage ligger i dag. Ny skole dimensjoneres for 400 elever, fordelt på 1.-7. trinn. Barnehagen som ligger ved barneskolen, utgår. Beliggenheten og utforming av ny skole er vist i Figur 1.



Figur 1. Utklipp av landskapsplan, utarbeidet av LARK i Norconsult 2023-04-13.

Det er vurdert støy fra vegtrafikk til skoletomten, samt støy fra ballbinge og hvorvidt gjeldende grenseverdier ivaretas med foreliggende planer.

2 Retningslinjer og grenseverdier

2.1 Utendørs støy: Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021

Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet, endring av eksisterende anlegg eller virksomhet (forutsatt at endringen krever ny plan eller søknad etter PBL) samt ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå innendørs og på utendørs oppholdsarealer.

Grenseverdiene for soneinndeling i T-1442 varierer med type støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling for vegtrafikkstøy er gjengitt i Tabell 1. Krav til støyforhold på uteoppholdsareal og innendørs er gitt i kapittel 2.4 og 2.5.

Tabell 1 - Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442:2021.

Støykilde	Gul sone	Rød sone
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag–kveld–natt (day–evening–night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg på henholdsvis kveld og natt.

- Grenseverdiene for døgnveid nivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, NS 8175:2012, lydklasse C.
- Grenseverdiene må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442 kapittel 8.

Ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse eller støyende anlegg og virksomhet legges grenseverdiene i tabell 2 til grunn.

Tabell 2 - Anbefalte øvre støygrenser ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål
Veg	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$
Nærmiljøanlegg	$L_{AFmax} \leq 60 \text{ dB}$

I forbindelse med planlegging av skoler anbefaler veileder M-2061 at det i utgangspunktet gjøres beregninger av støynivåer L_{den} . Siden L_{den} også har med bidrag på kveld og natt kan det være vanskelig å ivareta gjeldende grenseverdier. Veilederen åpner derfor for at det kan gjøres beregninger av støynivåer L_d , da det bør legges vekt på gode støyforhold i brukstiden. L_d er ekvivalent støynivå for dagperioden, definert som kl. 07–19 i T-1442. Grenseverdien for L_d er den samme som for L_{den} .

For å sikre tilfredsstillende lydnivåer både innendørs og utendørs legges det vekt på tre kvalitetskriterier i T-1442:

- Tilfredsstillende støynivå innendørs.
- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side.

Definisjoner av stille side og dempet fasade fra T-1442:

En stille side er en side av bebyggelsen som har støynivå som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2 uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade. Stille side kan oppnås ved plangrep, bygningsplassering eller ved skjerming nært kilden. En dempet fasade er en støyeksponert fasade som etter skjerming på eller ved fasaden får et støynivå utenfor åpningsbart vindu som ikke overskrider grenseverdiene i tabell 2.

Støygrensene i tabell 2 gjelder utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes for eksempel undervisningsrom i skoler. Støygrensene gjelder også uteareal knyttet til rekreasjon, det vil si lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Målsetningen er å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 2 og kvalitetskriteriene nevnt over. Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak. Vurdering og prioritering av avbøtende tiltak bør gjøres ut ifra kriteriene i veileder M-2061:2021 kapittel 5.1.

2.2 Støyvurdering ved endring av eksisterende anlegg

Retningslinje T-1442/2021 skal legges til grunn både ved nye anlegg og ved endringer av eksisterende anlegg. Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- endret geometri
- økt fartsgrense
- økt kapasitet
- økt andel tungtrafikk
- endring av støyskjermer- og støyvoller

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme.

2.3 Kommunale bestemmelser

Kommuneplanbestemmelsene «Kommuneplanens arealdel 2009-20», vedtatt av bystyret 22.juni 2010 gir egne føringer med hensyn til støy. Relevante punkter for planområdet er oppsummert under.

- **Støy** (§ 20-4, 2. ledd, pkt. b)
Ved etablering av ny støyende virksomhet skal støynivå ved boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager ikke overstige anbefalte støygrenser angitt i statlige retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442.

2.4 Utendørs lydnivå fra utendørs kilder: NS 8175:2012

Myndighetskrav til støy i og utenfor bygninger er gitt i NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper». NS 8175 angir grenseverdier for fire lydklasser fra A til D. Lydklasse A har de strengeste kravene og klasse D de minst strenge. For nye bygninger oppfylles kravene i TEK17 når lydklasse C er tilfredsstilt.

Tabell 3 gjengir grenseverdier for utendørs lydnivå fra utendørs lydkilder for skoler i lydklasse C. Dette i henhold til NS 8175:2012.

Tabell 3 – Krav til lydnivå på uteareal for undervisningsbygg i henhold til NS 8175 lydklasse C.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Undervisningsbygg i brukstid		
Lydnivå på uteoppholdsareal fra utendørs lydkilder (som samferdsel).	L_d eller L_{de} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,AI,max}$, L_n (dB) for støysone*	Nedre grenseverdi for gul sone

*Henviser til inndeling av støysoner i T-1442.

2.5 Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder: NS 8175:2012

Alle undervisningsbygg, også de som ligger i gul eller rød støysone, skal ha tilfredsstillende innendørs lydforhold. For skoler legges lydkravene i henhold til NS 8175 lydklasse C til grunn, det vil si $L_{eq} \leq 30$ dBA. Krav til innendørs lydnivå gjelder rom for varig opphold, som undervisningsrom, arbeidsrom og lignende. Kravene gjelder ikke toalett, gang/entré og så videre. Krav til innendørs ekvivalent lydnivå for aktuelle bygningstyper er gitt i Tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over krav til innendørs lydnivå fra eksterne støykilder i henhold til NS 8175 lydklasse C.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Undervisningsbygg i brukstid		
I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	30
I kontor fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

I tråd med vanlig praksis forutsettes krav til innendørs lydnivå å være ivarettatt når beregnede fasadenivåer er lavere enn nedre grenseverdi for gul støysone. Ved beregnede fasadenivåer i gul eller rød støysone må det vurderes tiltak for å oppnå tilstrekkelig støydemping i fasaden.

2.6 Veileder for støyvurdering ved etablering av nærmiljøanlegg: IS-1693

Det foreligger ikke forskningsbasert kunnskap som kan danne grunnlag for å fastsette støygrenser for støy fra ballbinger. Anbefalte grenseverdier baseres derfor på erfaringer fra klager på ballbinger og tilsvarende nærmiljøanlegg. Veileder IS-1693 er utarbeidet av Helsedirektoratet for Helse- og omsorgsdepartementet. Den har som formål å sikre at støy som miljøfaktor blir tilstrekkelig utredet og vurdert når nye anlegg blir planlagt og utformet, slik at støyplager og konflikter unngås.

Under er det presentert aktuelle utdrag fra veilederen:

«Nærmiljøanlegg er anlegg eller områder for egenorganisert fysisk aktivitet. Denne typen anlegg er uteområder som skal være fritt allment tilgjengelig og beregnet på egenorganisert fysisk aktivitet, primært for barn og ungdom, men også for lokalbefolkningen for øvrig. Lydbildet i et nærmiljøanlegg består av tekniske lydkilder og lyd fra de som bruker anlegget.

I forbindelse med ballbinger er det to hovedkilder til støy. Den ene, stemmebruk, er det ikke ønskelig å regulere. Den andre kilden, impulslyder som oppstår når ballen treffer inngjerdingen, kan reguleres fordi kilden er teknisk og det foreligger visse muligheter for avbøtende tiltak.

Støynivået fra ballspill i ballbinger bør på uteplass og utenfor rom i nærliggende bebyggelse til støyfølsom bruk, ikke overskride maksimalt A-veid lydnivå $L_{pA_{maks}}$ 60 dB. Dette lydnivået bør ikke overskrides ved planlegging av nye anlegg.»

3 Grunnlag og metode

Støyberegningene er utført i henhold til nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA versjon 2023 MR 1. Det er tatt utgangspunkt i et digitalt 3D-kartgrunnlag over området mottatt mai 2022.

Støyberegningene vist i denne rapporten viser eksisterende skolebygg og støy på skoletomta. Eventuelle planforslag med nytt tilbygg må vurderes i en senere fase.

Støykoter er beregnet 1,5 m over terreng, som er en relevant høyde for vurdering av støy på uteoppholdsareal på terrengnivå. Støykartene viser også høyeste beregnede fasadenivåer, henholdsvis L_d for skolebygget og L_{den} for støyfølsom nabobebyggelse.

3.1 Trafikktall

I henhold til støyretningslinjen T-1442 skal trafikktall gi et bilde av en situasjon minimum 10 år frem i tid. I støyberegningene er det tatt utgangspunkt i trafikktall for prognoseår 2040.

3.1.1 Vegtrafikk

ÅDT og tungtrafikkandeler er hentet fra «Trafikknotat – ny barneskole Gomalandet», utarbeidet av Norconsult 2023-01-20. Trafikktall for dimensjonerende støykilder rundt planområdet er vist i

Tabell 5.

Rv. 70 er modellert som «Riksvei» i henhold til veileder M-128, det vil si følgende døgnfordeling av trafikken:

Dag (kl. 07-19): 75 % Kveld (kl. 19-23): 15 % Natt (kl. 23-07): 10 %

Tabell 5 - Trafikktall for de dimensjonerende vegene rundt planområdet.

Veglenke	Dagens situasjon ÅDT (kj/d)	Fremtidig situasjon ÅDT (år 2040) (kj/d)	ÅDT-T (%)	Skiltet hastighet (km/t)
Rv. 70 - Wilhelm Dalls vei	18 830	19 560	7	60
Røsslyngveien ved av-/påkjøring rv.70	550	620	3	30
Røsslyngveien ved skolen	174	240	3	30

Røsslyngveien er modellert som «byvei», med lav tungtrafikkandel.

3.2 Støy fra ballbinge

Det er lagt til grunn at dimensjonerende ballhastighet er 80 km/t (som innebærer at både voksne og barn kan bruke bingen). Det er kun ballbruk, og ikke stemmebruk og andre støyende aktiviteter, som inngår i grenseverdien. Dimensjonerende støykilde vil være «ball mot fot» for «ballflate asfalt» og «ball mot vant» for eksisterende ballbinge fra Unisport.

Det er benyttet en kildehøyde på 0,1 m over baneplan for «ball mot fot» og kildehøyde 1,0 m over baneplan for «ball mot vant».

Et spark av ball mot fot og ball mot vant regnes som en punktkilde. For å beregne maksimalt støynivå fra hendelsene fordeles punktkildene rundt i ballbingen. Maksimalt støynivå i et mottakerpunkt bestemmes av den plasseringen på ballbingen som gir høyest støynivå. Som oftest vil det være det punktet som ligger nærmest nabobebyggelsen, langs vantet på ballbingen.

3.2.1 *Brukstid*

Det vil være hensiktsmessig å kontrollere åpningstiden til ballbingen, slik at bruken utenfor skolens brukstid begrenses.

3.2.2 *Kildedata*

Kildedata i beregningene er basert på erfaringstall fra kildemålinger av tilsvarende nærmiljøaktiviteter, samt målenotatet «Ballbinger – Alternative konstruksjoner, 2008» av SINTEF. I revisjon J05 er det forutsatt at eksisterende ballbinge av typen Scansis Løkka skal ombrukes på nytt sted i skolegården.

For «ballflate asfalt» er lydeffektnivå fra «ball mot fot» dimensjonerende hendelse. Det er benyttet A-veid lydeffektnivå, $L_{WA} = 99$ dB når en voksen person sparker fotballen.

For eksisterende ballbinge er lydeffektnivå fra «ball mot vant» dimensjonerende hendelse. Dimensjonerende hendelse er den mest støyende hendelsen som kan oppstå i ballbingen. For de fleste ballbinger med vant av harde materialer, er spark mot vant dimensjonerende. Med utgangspunkt i lydmålinger gjennomført av SINTEF for eksisterende ballbingetype (Scansis Løkka), er det benyttet A-veid lydeffektnivå, $L_{WA} = 111$ dB når en voksen person sparker fotballen. Dette gir en konservativ vurdering, da det vil være flest barn som benytter ballbingen.

4 Beregningsresultater

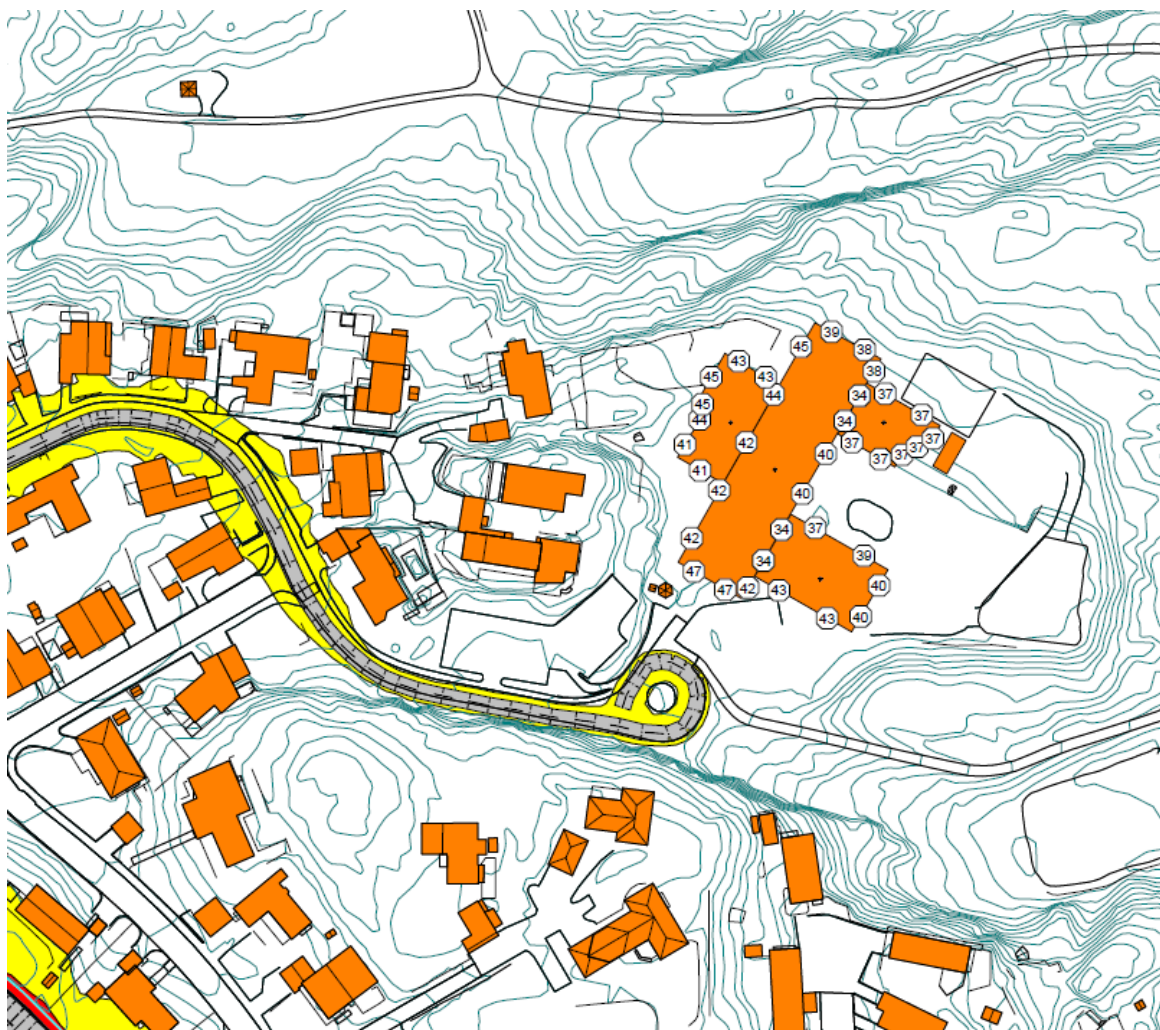
4.1 Vegtrafikkstøy

Det er beregnet støynivå L_{den} fra vegtrafikk for dagens situasjon og fremtidig situasjon med midlertidig adkomstvei fra Wilhelm Dalls vei til Røsslyngveien. Resultatene er vist i vedlagte støykart, henholdsvis X01A og X01B. I tillegg er det beregnet støynivå L_d fra vegtrafikk til skoletomten. Resultatene er vist i vedlagt støykart X01C og figur 2.

Alle støykart har beregningshøyde 1,5 meter over terreng. I tillegg til støyutbredelse er det beregnet støynivå utenfor fasade for mest støyutsatte etasje. Dette er vist som tall i sirkler rundt fasadene. Beregningsresultatene er oppsummert under.

4.1.1 Utendørs oppholdsarealer ved skolen i fremtidig situasjon

Alt utendørs oppholdsareal tilknyttet skolen ligger under nedre grenseverdi for støy fra vegtrafikk $L_d \leq 55$ dB og har ikke behov for tiltak mot trafikkstøy.



Figur 2. Utklipp fra vedlagt støykart X01C for L_d , med beregningshøyde 1,5 m over terreng, uskjermet situasjon.

4.1.2 Endringer i støy fra vegtrafikk hos omkringliggende støyfølsom bebyggelse.

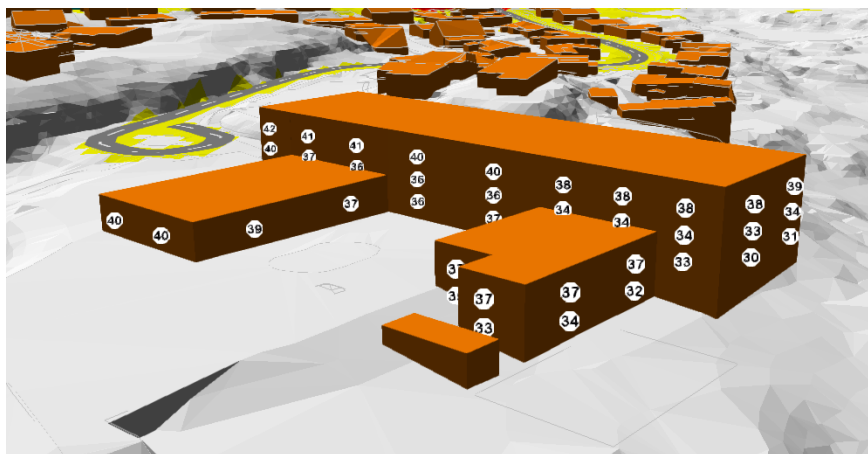
Det er utført beregninger av vegtrafikkstøy til boliger langs Røsslyngveien, både i dagens situasjon og fremtidig situasjon med midlertidig adkomstvei. Trafikkmengden langs Røsslyngveien øker fra 550 ÅDT (2023) til 640 ÅDT (2040). I beregningssituasjon for fremtidig midlertidig adkomstvei er det tatt hensyn til at det etableres en liten trafikkøye nederst i Røsslyngveien som fører til en utvidelse av eksisterende adkomstveg ved bolig som har gnr. 9 bnr. 272. Utvidelsen gjør at Røsslyngveien flyttes noe nærmere boligen. I tillegg er det forutsatt at senterlinjen for Røsslyngveien forskyves 1,5 m mot øst/sør i forbindelse med etablering av fortau langs vest/nord-siden av Røsslyngveien. Beregningene viser økninger i støynivå L_{den} på tiliggende boligfasader på under 1 dB. I henhold til T-1442:2021 er endringene så små at de ikke utløser krav om nærmere tiltaksvurderinger, se avsnitt 2.2. Støysituasjonen på utearealer ved boligene er også tilnærmet uendret, se støykart X01A og X01B for henholdsvis eksisterende og fremtidig situasjon.

4.1.3 Stille side for skolebygget

Vedlagt støykart X01C og figur 3 og 4 viser at ingen fasader på eksisterende skolebygg har støynivå $L_d \leq 55$ dB. Kravet for stille side oppnås dermed utenfor alle skolens fasader.



Figur 3. Beregnede støynivå L_d fra vegtrafikk, sett fra sørvest.



Figur 4. Beregnede støynivå L_d fra vegtrafikk, sett fra nordøst.

4.1.4 Innendørs støynivå

Ingen fasader har støynivå L_d over nedre grenseverdi for gul støysone. Innendørs støynivå fra vegtrafikk vil tilfredsstilles av vanlige 2- og 3-lags isolerglass.

Lydisolasjonskrav til vinduer må likevel sees på som en helhetsvurdering hvor man vurderer veitrafikk, men også andre lydkilder som aktivitet i skolegården. Dimensjonering av lydisolasjonskrav til vinduer og vegger er nærmere omtalt i «AKU02 Lydteknisk premissdokument, Goma skole-J02».

4.2 Støy fra ballbinge

Beregningsresultatene vises i vedlagt støykart X02-X04 og i Figur 5. Støykart X02 viser overskridelse av maksimalnivå L_{pAmax} 60 dB fra ballbinge på utearealer og fasader hos nabobebyggelse ved bruk av eksisterende ballbinge på planlagt plassering i sør. Høyeste støynivå på fasade er 8 dB over gjeldende grenseverdi.

Avstanden fra ballbinge til nærmeste nabobebyggelse er knappe 30 meter. Dette er så kort at støysvake tiltak må benyttes for å ikke overskride grenseverdien med planlagt plassering. For å kunne ombruke eksisterende ballbinge må den derfor flyttes lenger unna støyfølsom bebyggelse (vist i vedlegg X03) eller den kan gjenbrukes forutsatt utskiftning av eksisterende vant til støysvakt vant av taubasert netting (vist i vedlegg X04).

Regulere åpningstid

Iht. veileder IS-1693 kan det være aktuelt å regulere tidsbruken i ballbingene. Dette kan gjøres gjennom informasjon om åpningstider eller ved å legge til rette for å kunne slukke belysning når anlegget ikke skal brukes. Regulering av åpningstider bør ha særlig fokus på å forhindre at støy fra ballbingene blir dominerende til tider hvor det ellers er liten støybelastning i området, som på kvelden og i helger.

Materialbruk

Valg av type ballbinge vil ha stor betydning for støyens utbredelse. Eksisterende ballbinge har en konstruksjon med polyplank og aluminium, samt dekke av kunstgress og netting fra 1 meters høyde over vantet. Dette er ikke en støysvak ballbinge, men netting over det lave vantet er fordelaktig og resulterer i færre støyende hendelser fra ballspark mot vant.

Anbefalt tiltak

Det anbefales å flytte eksisterende ballbinge til arealet som er avsatt til «ballflate asfalt» (nærmest skolen). Den planlagte «ballflate asfalt» bytter da plass med ballbingen. Vedlegg X03 viser at støynivå vil være ivaretatt hos nabobebyggelse ved ballbingeplassering nærmest skolen, siden dette gir større avstand til støyfølsom bebyggelse. Med denne plasseringen vil det være mulig å gjenbruke eksisterende bingebæresystem uten å få overskridelser annet enn på uteareal hos én nabo, se figur 6.

Alternativt må det velges en støysvak ballbinge. Da vil støynivå ved nabobebyggelse være ivaretatt for begge posisjoner. Figur 5 representerer støy fra ballbinge som er representativt for 2. etasje ved støyfølsom bebyggelse.



Figur 5. Utklipp fra vedlegg X02 til venstre og X03 til høyre som viser støynivåer L_{pAmax} fra ballbinge til nabobebyggelse, med beregningshøyde 4,0 meter over terreng.

Figur 6 viser støy fra ballbinge i 1,5 meters høyde, som vil være relevant for vurdering av utearealer på bakkeplan.



Figur 6. Utklipp fra vedlegg X02 til venstre og X03 til høyre som viser støynivåer L_{pAmax} fra ballbinge til nabobebyggelse, med beregningshøyde 1,5 meter over terreng for vurdering av støy på utearealer.

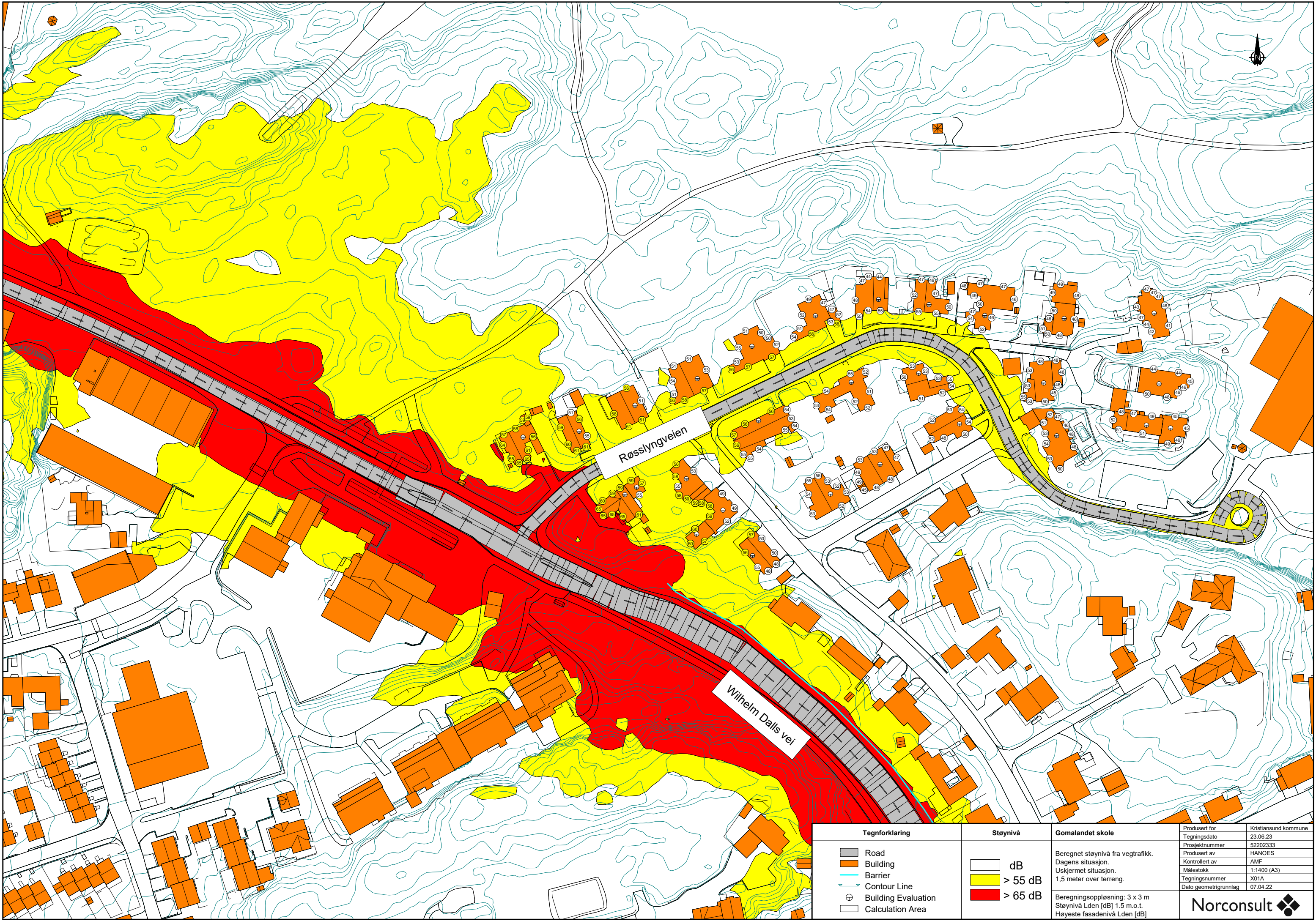
5 Oppsummering og videre arbeid

I denne rapporten er det vist at:

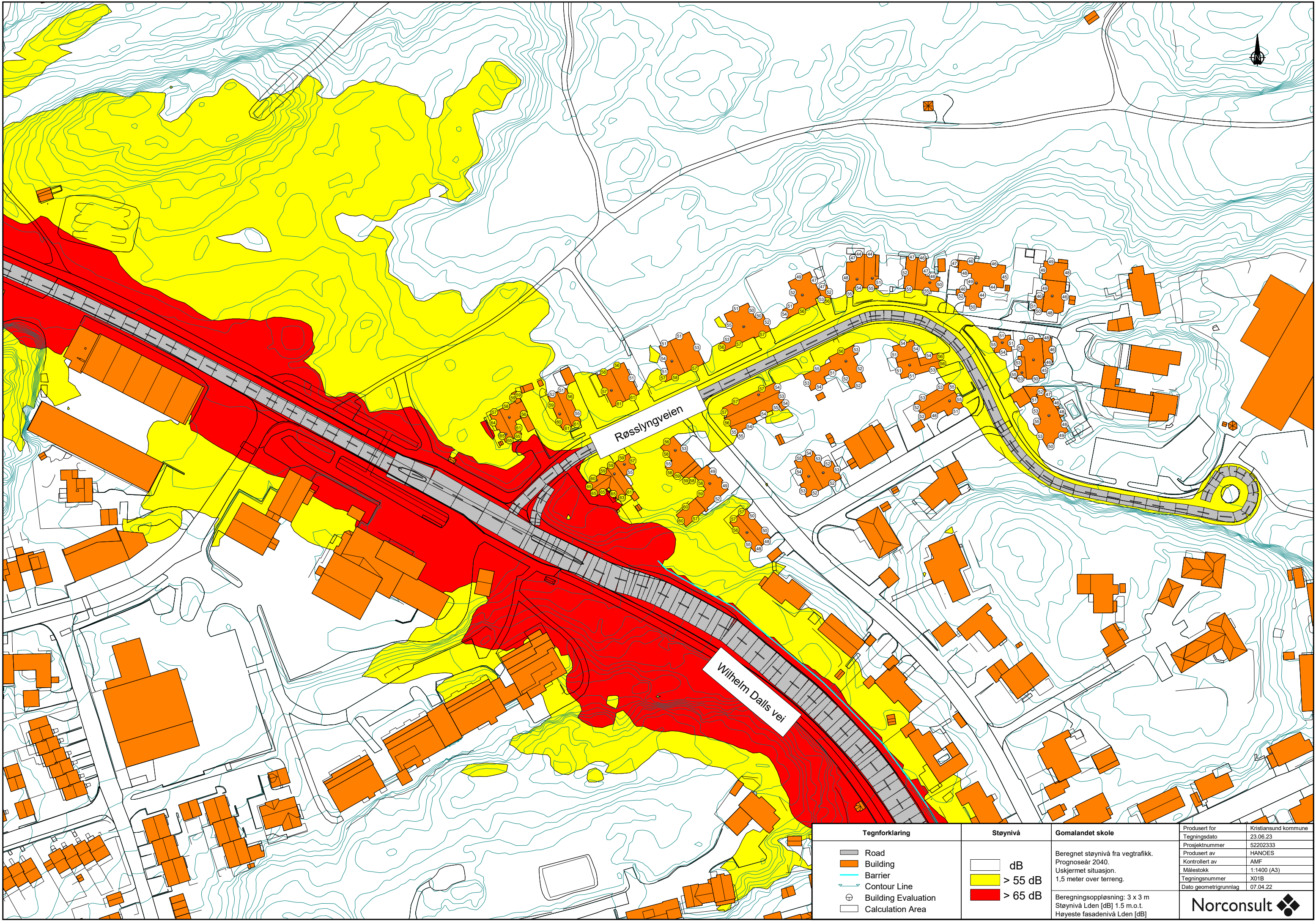
- Skolen har tilgang til stille side, egnet uteoppholdsareal og tilfredsstillende innendørs støy nivå (se støykart X01C)
- Etablering av midlertidig adkomstvei i Røsslyngveien fører til økning av støy nivå L_{den} på fasader for støyfølsom bebyggelse på under 1 dB. I henhold til T-1442:2021 er endringene så små at de ikke utløser krav om nærmere tiltaksvurderinger (se støykart X01A og X01B).
- Det anbefales å flytte eksisterende ballbinge til arealet som er avsatt til «ballflate asfalt» (nærmest skolen, se støykart X03). Alternativt må det velges en støysvak ballbinge. Da vil støy nivå ved nabobebyggelse være ivaretatt for begge posisjoner (se støykart X04).

Videre arbeid:

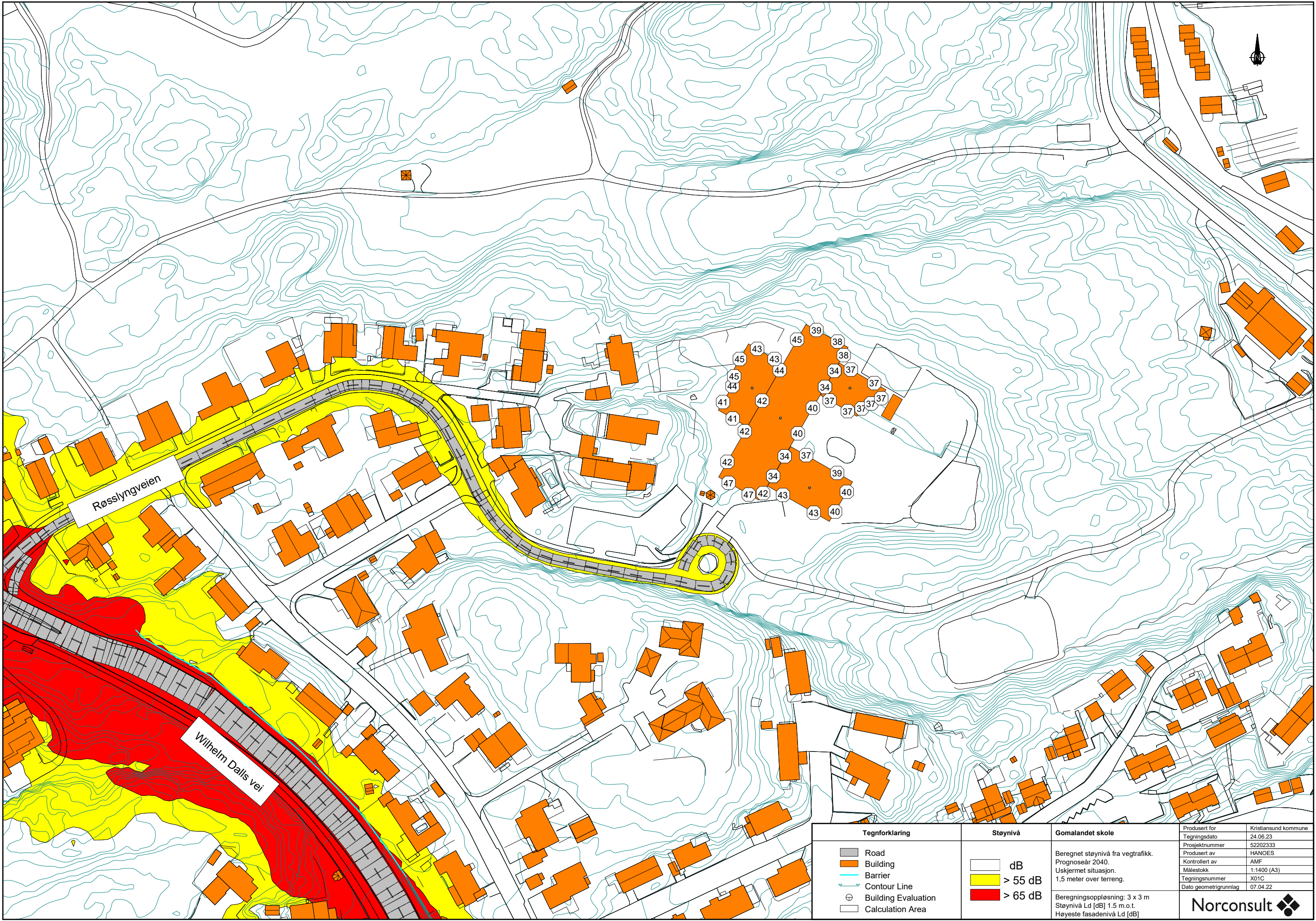
- Behov for tiltak mot støy fra ballbinge må vurderes ut ifra valg av plassering og type ballbinge.



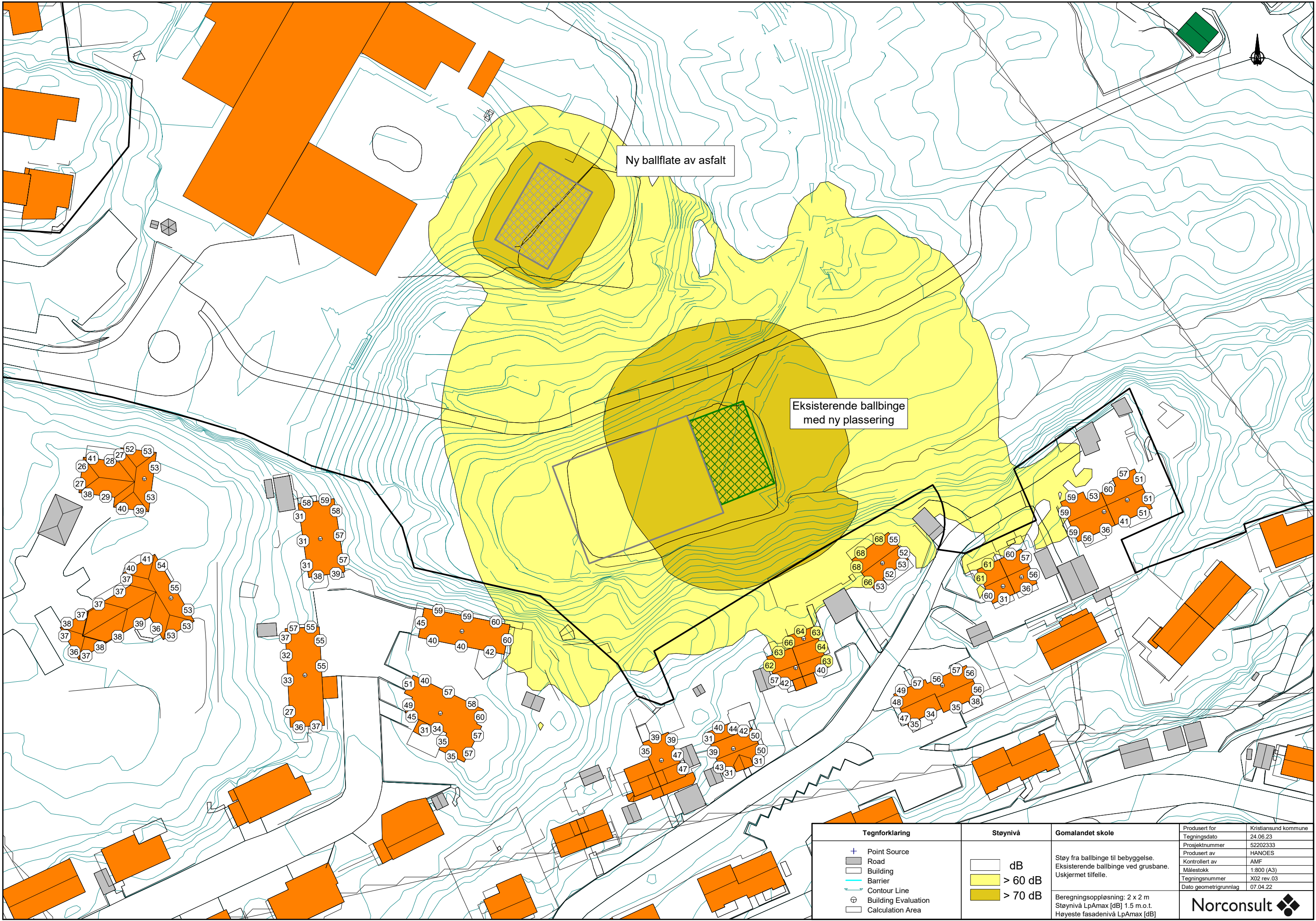
Tegnforklaring	Støynivå	Gomalandet skole	<table><tr><td>Produsert for</td><td>Kristiansund kommune</td></tr><tr><td>Tegningsdato</td><td>23.06.23</td></tr><tr><td>Prosjektnummer</td><td>52202333</td></tr><tr><td>Produsert av</td><td>HANØES</td></tr><tr><td>Kontrollert av</td><td>AMF</td></tr><tr><td>Målestokk</td><td>1:1400 (A3)</td></tr><tr><td>Tegningsnummer</td><td>X01A</td></tr><tr><td>Dato geometri grunnlag</td><td>07.04.22</td></tr></table>	Produsert for	Kristiansund kommune	Tegningsdato	23.06.23	Prosjektnummer	52202333	Produsert av	HANØES	Kontrollert av	AMF	Målestokk	1:1400 (A3)	Tegningsnummer	X01A	Dato geometri grunnlag	07.04.22
Produsert for	Kristiansund kommune																		
Tegningsdato	23.06.23																		
Prosjektnummer	52202333																		
Produsert av	HANØES																		
Kontrollert av	AMF																		
Målestokk	1:1400 (A3)																		
Tegningsnummer	X01A																		
Dato geometri grunnlag	07.04.22																		
- Road - Building - Barrier - Contour Line - Building Evaluation - Calculation Area	- dB > 55 dB > 65 dB	Beregnet støynivå fra vegtrafikk. Dagens situasjon. Uskjermet situasjon. 1,5 meter over terrenget. Beregningsoppløsning: 3 x 3 m Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]	<table><tr><td colspan="2">Norconsult</td></tr></table>	Norconsult															
Norconsult																			



Tegnforklaring	Støynivå	Gomalandet skole	<table><tr><td>Produsert for</td><td>Kristiansund kommune</td></tr><tr><td>Tegningsdato</td><td>23.06.23</td></tr><tr><td>Prosjektnummer</td><td>52202333</td></tr><tr><td>Produsert av</td><td>HANØES</td></tr><tr><td>Kontrollert av</td><td>AMF</td></tr><tr><td>Målestokk</td><td>1:1400 (A3)</td></tr><tr><td>Tegningsnummer</td><td>X01B</td></tr><tr><td>Dato geometri grunnlag</td><td>07.04.22</td></tr></table>	Produsert for	Kristiansund kommune	Tegningsdato	23.06.23	Prosjektnummer	52202333	Produsert av	HANØES	Kontrollert av	AMF	Målestokk	1:1400 (A3)	Tegningsnummer	X01B	Dato geometri grunnlag	07.04.22
Produsert for	Kristiansund kommune																		
Tegningsdato	23.06.23																		
Prosjektnummer	52202333																		
Produsert av	HANØES																		
Kontrollert av	AMF																		
Målestokk	1:1400 (A3)																		
Tegningsnummer	X01B																		
Dato geometri grunnlag	07.04.22																		
- Road - Building - Barrier - Contour Line - Building Evaluation - Calculation Area	- dB > 55 dB > 65 dB	Beregnet støynivå fra vegtrafikk. Prognoseår 2040. Uskjermet situasjon. 1,5 meter over terrenget. Beregningsoppløsning: 3 x 3 m Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Norconsult																



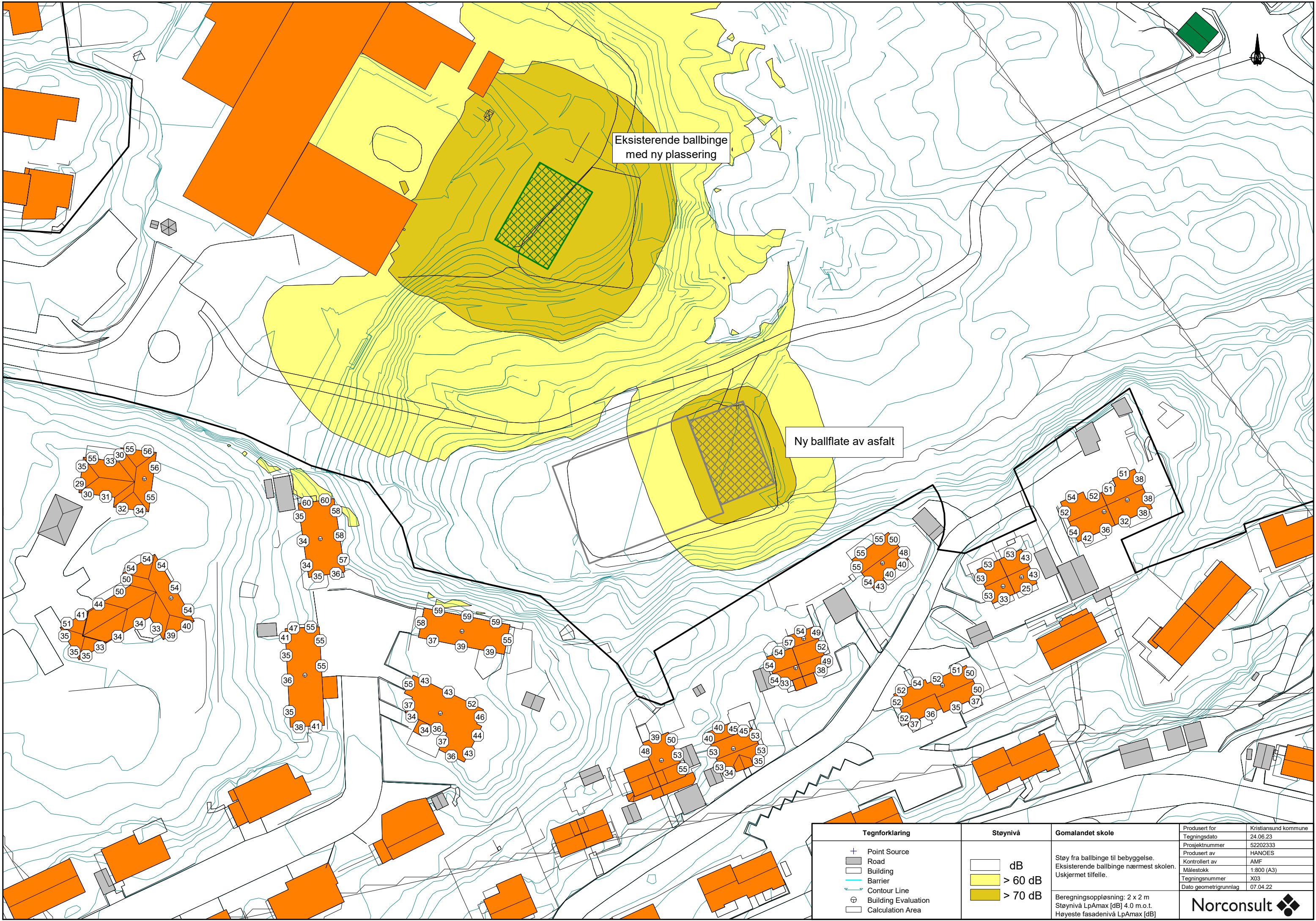
Tegnforklaring		Støynivå	Gomalandet skole	Prosjekt for	Kristiansund kommune
				Tegningsdato	24.06.23
				Prosjektnummer	52202333
	Road	 dB	Beregnet støynivå fra vegtrafikk.	Prosjekt av	HANOES
	Building	 > 55 dB	Prognoseår 2040.	Kontrollert av	AMF
	Barrier	 > 65 dB	Uskjermet situasjon.	Målestokk	1:1400 (A3)
	Contour Line		1,5 meter over terrenget.	Tegningsnummer	X01C
	Building Evaluation			Dato geometri grunnlag	07.04.22
	Calculation Area		Beregningsoppløsning: 3 x 3 m	Norconsult	
			Støynivå Ld [dB] 1.5 m.o.t.		
			Høyeste fasadenivå Ld [dB]		



Ny ballflate av asfalt

Eksisterende ballbinge med ny plassering

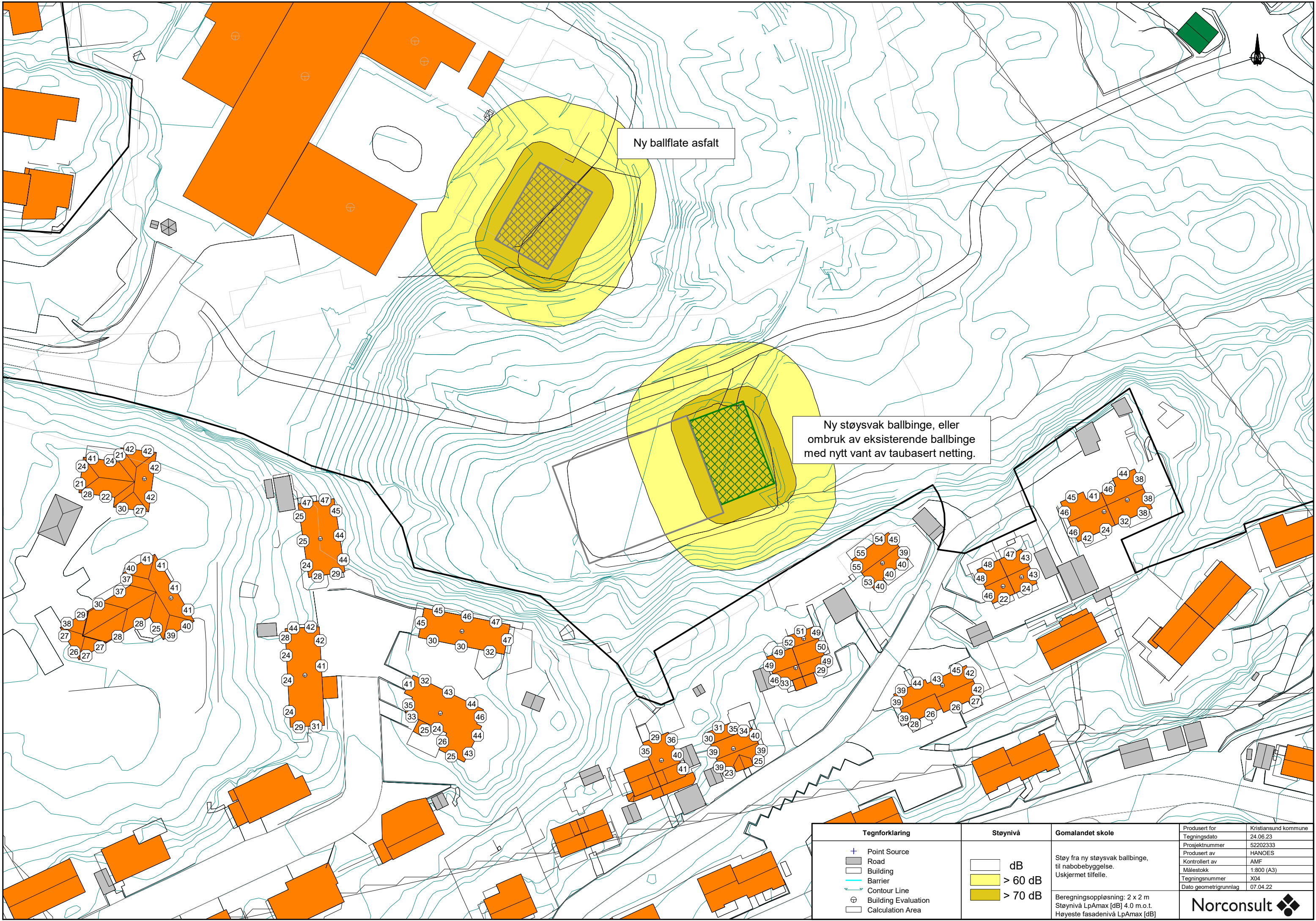
Tegnforklaring	Støynivå	Gomalandet skole	<table><tr><td>Produsert for</td><td>Kristiansund kommune</td></tr><tr><td>Tegningsdato</td><td>24.06.23</td></tr><tr><td>Prosjektnummer</td><td>52202333</td></tr><tr><td>Produsert av</td><td>HANØES</td></tr><tr><td>Kontrollert av</td><td>AMF</td></tr><tr><td>Målestokk</td><td>1:800 (A3)</td></tr><tr><td>Tegningsnummer</td><td>X02 rev.03</td></tr><tr><td>Dato geometri grunnlag</td><td>07.04.22</td></tr></table>	Produsert for	Kristiansund kommune	Tegningsdato	24.06.23	Prosjektnummer	52202333	Produsert av	HANØES	Kontrollert av	AMF	Målestokk	1:800 (A3)	Tegningsnummer	X02 rev.03	Dato geometri grunnlag	07.04.22
Produsert for	Kristiansund kommune																		
Tegningsdato	24.06.23																		
Prosjektnummer	52202333																		
Produsert av	HANØES																		
Kontrollert av	AMF																		
Målestokk	1:800 (A3)																		
Tegningsnummer	X02 rev.03																		
Dato geometri grunnlag	07.04.22																		
+ Point Source ▬ Road ▭ Building — Barrier — Contour Line ⊕ Building Evaluation ▭ Calculation Area	- dB > 60 dB > 70 dB	Støy fra ballbinge til bebyggelse. Eksisterende ballbinge ved grusbane. Uskjærmet tilfelle. Beregningsoppløsning: 2 x 2 m Støynivå LpAmax [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå LpAmax [dB]	<table><tr><td colspan="2">Norconsult</td></tr></table>	Norconsult															
Norconsult																			



Eksisterende ballbinge med ny plassering

Ny ballflate av asfalt

Tegnforklaring + Point Source ■ Road ■ Building — Barrier — Contour Line ⊕ Building Evaluation □ Calculation Area	Støynivå □ dB ■ > 60 dB ■ > 70 dB	Gomalandet skole Støy fra ballbinge til bebyggelse. Eksisterende ballbinge nærmest skolen. Uskjærmet tilfelle. Beregningsoppløsning: 2 x 2 m Støynivå LpAmax [dB] 4.0 m.o.t. Høyeste fasadenivå LpAmax [dB]	Produsert for	Kristiansund kommune
			Tegningsdato	24.06.23
			Prosjektnummer	52202333
			Produsert av	HANØES
			Kontrollert av	AMF
Målestokk	1:800 (A3)			
Tegningsnummer	X03			
Dato geometri grunnlag	07.04.22			
			Norconsult	



Ny ballflate asfalt

Ny støysvak ballbinge, eller
ombruk av eksisterende ballbinge
med nytt vant av taubasert netting.

Tegnforklaring		Støynivå		Gomalandet skole		Produert for		Kristiansund kommune	
+ Point Source Road Building Barrier Contour Line Building Evaluation Calculation Area	dB > 60 dB > 70 dB	Støy fra ny støysvak ballbinge, til nabobebyggelse. Uskjermet tilfelle.	Tegningsdato		24.06.23				
			Prosjektnummer		52202333				
			Produsert av		HANOES				
			Kontrollert av		AMF				
			Målestokk		1:800 (A3)				
			Tegningsnummer		X04				
			Dato geometrigrunnlag		07.04.22				
Beregningsoppløsning: 2 x 2 m Støynivå LpAmax [dB] 4.0 m.o.t. Høyeste fasadenivå LpAmax [dB]			Norconsult						