
RAPPORT

KUNGÄLVS KOMMUN

Dp Klocktornet 1, 34 och 37, Kungälv kommun

UPPDRAGSNUMMER 30030414

TRAFIKBULLERUTREDNING I SAMBAND MED DETALJPLANARBETE



[2.0]

2021-12-17

GÖTEBORG AKUSTIK

SWECO SVERIGE AB

UPPDRAGSLEDARE - JOHAN HERZELIUS
KVALITETSGRANSKARE – GRZEGORZ CZUL (1.0)
SEMIR CABAN (2.0)

Ändringsförteckning

VER.	DATUM	KOMMENTAR	GRANSKARE
1.0	2021-11-10	ARBETSMATERIAL	SEGRZE
2.0	2021-12-17	SLUTVERSION, JUSTERING AV HASTIGHETER	SESCEA

Sammanfattning

Sweco har utfört en trafikbullerutredning för att kartlägga bullersituationen för två alternativ på ny föreslagen bebyggelse för detaljplan Klocktornet 1, 34 och 37 i Kungälv, samt att ta fram förslag på bullerskyddsåtgärder för att gällande riktvärden skall innehållas för planerade bostäder.

Utredningen har studerat bullerbidraget till planområdet från kringliggande vägar och från E6. Utredningen förutsätter att närliggande detaljplan för Tveten 1:1 är fullt utbyggd, vilket påverkar trafikeringen kring området som studeras i den här utredningen.

En modell har upprättats enligt nordisk beräkningsmetod för vägtrafikbuller¹ för att beräkna ljudutbredning, ljudnivåer vid byggnader samt möjlighet till att anlägga uteplatser. Beräkningsresultat har jämförts mot riktvärden enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

Beräkningar för båda utbyggnadsalternativen visar överskridande av fasadriktvärden i olika omfattning samt olika möjligheter till att anlägga uteplatser som innehåller riktvärden.

Vid jämförelse mellan de båda utbyggnadsalternativen visar utredningen att nybyggnadsalternativet ger bäst förutsättningar gällande möjligheterna att innehålla riktvärden för buller vid bostäder enligt SFS 2015:216.

Kvartersutformningen för nybyggnadsalternativet skärmar buller till innergården, vilket innebär att avsteg från huvudriktvärde med dämpad sida kan tillämpas där huvudriktvärde överskrids för fasader som vetter mot närmaste vägar. Möjligheterna till att anlägga uteplats är bäst i nybyggnadsalternativet utifrån samma motivering.

Bevarandevalternativets mer öppna utformning innebär att bullernivåer beräknas vara högre vid fler fasader, vilket påverkar möjligheten till att innehålla riktvärden för fasadjudnivåer samt att tillämpa avsteg i form av dämpad sida. Detsamma gäller för möjligheterna att anlägga uteplatser där riktvärden innehålls.

Bevarandevalternativet inklusive åtgärd i form av en glasskärm i riktning mot närliggande rondell ger bättre möjlighet till uteplatsplaceringar ovanpå det första våningsplanet på innergårdsytan som innehåller riktvärden. Möjligheterna till att tillämpa dämpad sida mot innergård förbättras med åtgärden.

¹ *Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket.*

Innehållsförteckning

1	Uppdragsbeskrivning	3
1.1	Beräkningsfall	3
1.2	Definitioner	4
2	Underlag	4
2.1	Kartmaterial	4
2.2	Trafikuppgifter för vägar	5
3	Bedömningsgrunder	7
3.1	Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader	7
4	Metod	8
4.1	Noggrannhet	9
5	Analys	10
5.1	Utbyggnadsalternativ (bevarande), år 2040 – Utan åtgärder	10
5.2	Utbyggnadsalternativ (bevarande), år 2040 - Med åtgärder	11
5.3	Utbyggnadsalternativ (nybyggnad), år 2040– Utan åtgärder	11
6	Slutsats	12

Bilagor

1.1	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
1.2	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040	Maximal ljudnivå maxtimme dag (L_{AFmax})
1.3–1.8	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040, 3D-vyer	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
1.9–1.14	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040, 3D-vyer	Maximal ljudnivå natt (L_{AFmax})
2.1	Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ), år 2040	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
2.2	Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ), år 2040	Maximal ljudnivå natt (L_{AFmax})
2.3–2.6	Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ), år 2040, 3D-vyer	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
2.7-2.10	Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ), år 2040, 3D-vyer	Maximal ljudnivå natt (L_{AFmax})
3.1	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040 - Åtgärder	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
3.2	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040 – Åtgärder	Maximal ljudnivå maxtimme dag (L_{AFmax})
3.3–3.8	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040, 3D-vyer – Åtgärder	Dygnsekvivalent ljudnivå (L_{Aeq24})
3.9–3.14	Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ), år 2040, 3D-vyer - Åtgärder	Maximal ljudnivå natt (L_{AFmax})

2 (12)

RAPPORT
2021-12-17
[2.0]

DP KLOCKTORNET 1, 34 OCH 37, KUNGÄLVS KOMMUN

1 Uppdragsbeskrivning

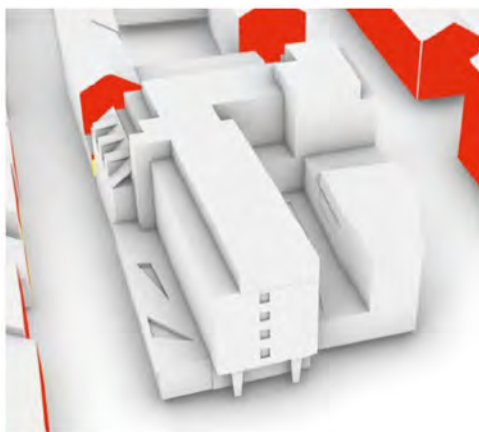
Sweco har utfört en trafikbullerutredning för att kartlägga bullersituationen för två alternativ på ny föreslagen bebyggelse för detaljplan Klocktornet 1, 34 och 37 i Kungälv, och att ta fram förslag på bullerskyddsåtgärder för att gällande riktvärden skall innehållas för planerade bostäder.

Utredningen har studerat bullerbidraget till planområdet från kringliggande vägar och från E6. Utredningen förutsätter att närliggande detaljplan för Tveten 1:1 är fullt utbyggd, vilket påverkar trafikeringen kring området som studeras i den här utredningen.

1.1 Beräkningsfall

Utredningen har studerat ekvivalenta och maximala ljudnivåer i följande situationer, redovisade nedan:

- Utbyggnadsalternativ (bevarande), år 2040 (med och utan åtgärder)
Bevarandeförslaget innebär att bostadskroppen i den östra delen av kvarteret bevaras och byggs på. Förslaget rymmer nya bostäder mot Strandgatan och Norra Gränden. Se Figur 1.
- Utbyggnadsalternativ (nybyggnad), år 2040
Bostadsförslaget innebär att kvarteret rivs och ersätts ned ny bostadsbebyggelse med handel/centrumverksamhet i bottenvåningen mot Västra Gatan, Västra Tullen och Strandgatan. Se Figur 2.



Figur 1. Utformning av bevarandealternativet.
Källa: Kungälv kommun



Figur 2. Utformning av nybyggnadsalternativet.
Källa: Kungälv kommun

1.2 Definitioner

Ljud anges normalt med enheten dB, decibel. Ljudnivån kan emellertid avse ljusteffektnivå, ljudintensitetsnivå, ljudtrycksnivå etc. Det som avses i denna rapport är ljudtrycksnivå, och A-vägning, L_{pA} , vilket är ett sätt att anpassa ljudnivån till den upplevda nivån, alltså ett hörselanpassat mått. Ljudtrycksnivån anges normalt som maximalvärde eller ekvivalentvärde; L_{AFmax} eller L_{Aeq} . Maxvärdet används för att mäta tillfälliga ljudtoppar medan ekvivalentvärde är ett medelvärde över tid. I denna rapport avser ekvivalenta ljudnivån det dygnsekvivalenta värdet (24 timmar) om inget annat anges. För maximalnivåer i denna rapport redovisas de med tidsvägning FAST.

2 Underlag

I följande kapitel redovisas indata och förutsättningar för utredningen.

2.1 Kartmaterial

Kartmaterial med byggnadsareor, byggnadshöjder, befintliga vägar och terrängmodell har mottagits av Karin Jern (Kungälv kommun) och bearbetats av Sweco för att användas till bullerberäkningar.

Underlaget omfattar följande filer:

- 210705 bevarandepåbyggt [SKP] (2020-08-27)
- 210705 nybyggt [SKP] (2020-08-20)
- gränser förslagen [DWG] (2020-08-20)
- Utökat område för bullerutredning [DWG] (2020-08-24)
- Nytorgstaden-byggnader & vånhöjder_2021-09-16 [DWG] (2021-09-16)

2.2 Trafikuppgifter för vägar

Trafikdata till bullerberäkningar har mottagits från Kungälv kommun. Trafikmängderna på vägarna visas som årsdygnstrafik (ÅDT), andelen passager av tunga fordon och skyltad hastighet i Tabell 1. Beställaren antar trafik nattetid (22–06) till 5%. Trafik under maxtimmen antas till 10%. På begäran av beställare utgår hastigheter i beräkningar från uppmätta hastigheter på vägar enligt underlag (85% percentil). För E6 är hastigheter definierade enligt Trafikverkets databas NVDB².

Fördelning av trafik i närliggande rondell har kompletterats av Sweco. Beställaren har angivit att den möjliga körhastigheten i rondellen är lägre än vad som skyltningen tillåter på grund av gatans utformning. Detta innebär att hastigheten i rondellen i beräkningar är satt till 30 km/h, då vidare mätdata för rondellen saknas. Se Figur 3 för redovisning av trafiksektioner i rondellen.

Underlaget omfattar följande filer:

- Trafikprognos Klocktornet 1 mfl [PDF] (2021-07-01)
- Mailkonversation med Karin Jern 2021, förtydliganden och komplettering av trafikuppgifter (2021-08-25)
- Balansräkning TILL KONSULTEN [XLS] (2021-09-28)

Tabell 1. Sammanställning av trafikdata som använts inom utredningen (prognosår 2040).

Väg	Total ÅDT [st]	Andel Tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Byggmästaregatan	4502	7	48
E6 Avfart Ö 2040	11 263	8	80
E6 NÖ 2040	24 899	15	80
E6 SV 2040	36 494	13	80
E6 SÖ 2040	36 494	13	80
Floragatan	2752	3	42
Fontinvägen	4172	4	37
Ivar Claessons gata	1678	3,8	26
Kongahällagatan	7762	9,3	35
Kongahällavägen	7166	11	42
Liljedalsgatan	10 981	3	35
Marstrandsvägen	14 535	6,8	57
Romelandavägen	10 696	8,6	47
Selma Lagerlöfs Gata	4731	4,5	35

² <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>, data hämtad 2021-10-29

Strandgatan (väster om Älvliiden)	18 918	6,3	52
Strandgatan (norr om Glasbruksgränd)	15 876	6,3	27
Torggatan	2630	4	37
Trollhättevägen	7327	4,4	35
Uddevallavägen norr om Kongahällgatan	11 820	5,5	43
Uddevallavägen söder om Kongahällvägen	15 193	3,8	42
Västra gatan	560	3	23
Ytterbyvägen	4082	3	26
Rondell sektion - A	8200	7	30
Rondell sektion - B	8700	6	30
Rondell sektion - C	10 300	7	30
Rondell sektion - D	9500	6	30
Rondell sektion - E	8800	6	30



Figur 3. Trafiksektioner i rondell.

6 (12)

RAPPORT
2021-12-17
[2.0]

DP KLOCKTORNET 1, 34 OCH 37, KUNGÄLVS KOMMUN

3 Bedömningsgrunder

Nedan redovisas de bedömningsgrunder som tillämpats i utredningen.

3.1 Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Nedan följer ett utdrag från förordningen:

1 § I denna förordning finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Denna förordning är meddelad med stöd av 9 kap. 12 § miljöbalken.

Bestämmelserna i 3–8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Beräkning av bullervärden

8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

4 Metod

En modell har upprättats enligt nordisk beräkningsmetod för vägtrafikbuller³ för att beräkna ljudutbredning, ljudnivåer vid byggnader samt möjlighet till att anlägga uteplatser. Dygnskvivalenta- och maximala ljudnivåer har beräknats. Se sammanfattning av beräkningsparametrar i Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av beräkningsparametrar.

Programvara	Soundplan 8.2
Upplösning och höjd för beräkning av ljudutbredning (redovisas som färgfält i bullerkartor)	5 x 5 m, 1,5 m höjd över mark.
Höjd för beräkning av mottagarpunkter på innergårdar	1,5 m höjd över byggnad
Antal ljudreflektioner som inkluderats vid beräkningar av ljudutbredning	1 reflektion
Punkttäthet för beräkningspunkter vid byggnaders fasader	För varje våningsplan är mottagarpunkter placerade var tredje meter.
Antal beräknade ljudreflexer för mottagarpunkter vid fasad	3 reflektioner
Största sökavstånd mellan ljudkälla och mottagarpunkt	5000 m

Beräknade ljudnivåer vid fasader motsvarar frifältsvärden, dvs ljudnivå utan inverkan från ljudreflektion från egen fasad, men inklusive ljudreflektioner från övriga objekt.

Ljudutbredning redovisas som färgfält i bilagor med bullerutbredningskartor och visar inte ljudnivåer som frifältsvärden.

³ Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket.

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{Aeq24} avser medelljudnivån under ett genomsnittligt årsmedeldygn utifrån årsdygnsmedeltrafik (ÅDT). Maximala ljudnivåer L_{AmaxF} avser beräknade ljudnivåer som överskrider fem gånger under beräknad period. Beräknade ljudnivåer för maximala ljudnivåer avser endast lätta fordon från vägobjekt där färre än fem tunga fordonspassager sker under nattid (kl. 22-06).

4.1 Noggrannhet

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 meter mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden det vill säga 0–3 m/s medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dBA på 50 meters avstånd och cirka 5 dBA på 200 meters avstånd.

5 Analys

Nedan följer jämförelse mellan bedömningsgrunder och beräkningsresultat.

Beräkningsresultat redovisas i sin helhet som bullerutbredningskartor i bilagor och delvis i kapitel 5.

5.1 Utbyggnadsalternativ (bevarande), år 2040 – Utan åtgärder

Bostäder med yta >35 m²

Riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för alla fasader, förutom för fasader som vetter mot Strandgatan och närliggande rondell. Överskridanden sker även på delar av anslutande fasaddelar. Se bilagor 1.1 och 1.3 – 1.8.

Överskridande av 60 dBA ekvivalent ljudnivå sker vid alla våningsplan i de fasader som vetter mot Strandvägen och fasaderna närmast rondellen, samt i delar av de anslutande fasader.

För de fasader som berörs av överskridande finns begränsad tillgång till anslutande fasader som innehåller villkor för dämpad sida (se följande inforuta):

- 4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör
1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

För att riktvärden för nya bostäder skall innehållas överallt behöver åtgärder upprättas för att minska bullerbidraget från vägtrafiken.

Bostäder med yta <35 m²

Riktvärde 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls överallt förutom vid de två nedre våningsplanen som vetter mot Strandgatan, samt vid delar av anslutande fasader. Samma slutsats gällande avsteg från huvudriktvärde som för bostäder med yta >35m².

Möjlighet till uteplatser

För de flesta fasaderna överskrids riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå för de flesta våningsplan. Detta gäller även för ytan på innergården. Detta innebär att möjligheterna till att anlägga uteplatser som innehåller riktvärden är begränsade om inte åtgärder upprättas. Se bilagor 1.1 och 1.2.

5.2 Utbyggnadsalternativ (bevarande), år 2040 - Med åtgärder

En åtgärd i form av en 10 m lång och 6,3 m hög reflekterande bullerskyddsskärm har studerats för att undersöka om ljudnivåer vid innergård kan minskas för att möjliggöra tillgång till dämpad sida för bostäder, samt för att möjliggöra uteplatsplaceringar.

Åtgärden gör att ljudnivåer ovanpå innergården innehåller 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för de flesta beräknade punkter.

Villkor för dämpad sida innehålls för större del av fasaderna som vetter mot innergården, med undantag för fasaddelar närmast rondellen, på de översta våningsplanen och vid delar av fasader närmast Strandgatan. Se bilagor 3.1 och 3.3 - 3.14.

5.3 Utbyggnadsalternativ (nybyggnad), år 2040– Utan åtgärder

Bostäder med yta >35 m²

Riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för alla fasader, förutom för de som vetter mot Strandgatan och närliggande rondell. Detta gäller även för delar av anslutande fasader. Se bilagor 2.1 och 2.3 – 2.6.

För de fasader som berörs av överskridande finns tillgång till fasader som innehåller villkor för dämpad sida i riktning mot innergården. För att riktvärden för nya bostäder skall innehållas överallt behöver bostäder utformas för att få tillgång till dämpad sida om huvudriktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids.

Bostäder med yta <35 m²

Riktvärde 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls överallt förutom vid de två lägsta våningsplanen vid fasader som vetter mot Strandgatan, samt vid delar av anslutande fasader. Samma slutsats gällande avsteg från huvudriktvärde som för bostäder med yta >35m².

Möjlighet till uteplatser

För de flesta fasaderna som vetter utåt mot närliggande vägar överskrids riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå för de flesta våningsplanen. Detta innebär att möjligheterna till att anlägga uteplatser på balkonger vid dessa fasader som innehåller riktvärden är begränsade.

Vid fasader som vetter mot innergården innehålls riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för samtliga våningsplan. Detsamma gäller i markplan för innergården. Förutsatt att bostäder har tillgång till minst en uteplats, enskild eller gemensam, som innehåller riktvärden kan ytterligare uteplatser anläggas även om riktvärden överskrids. Se bilagor 2.1 och 2.2.

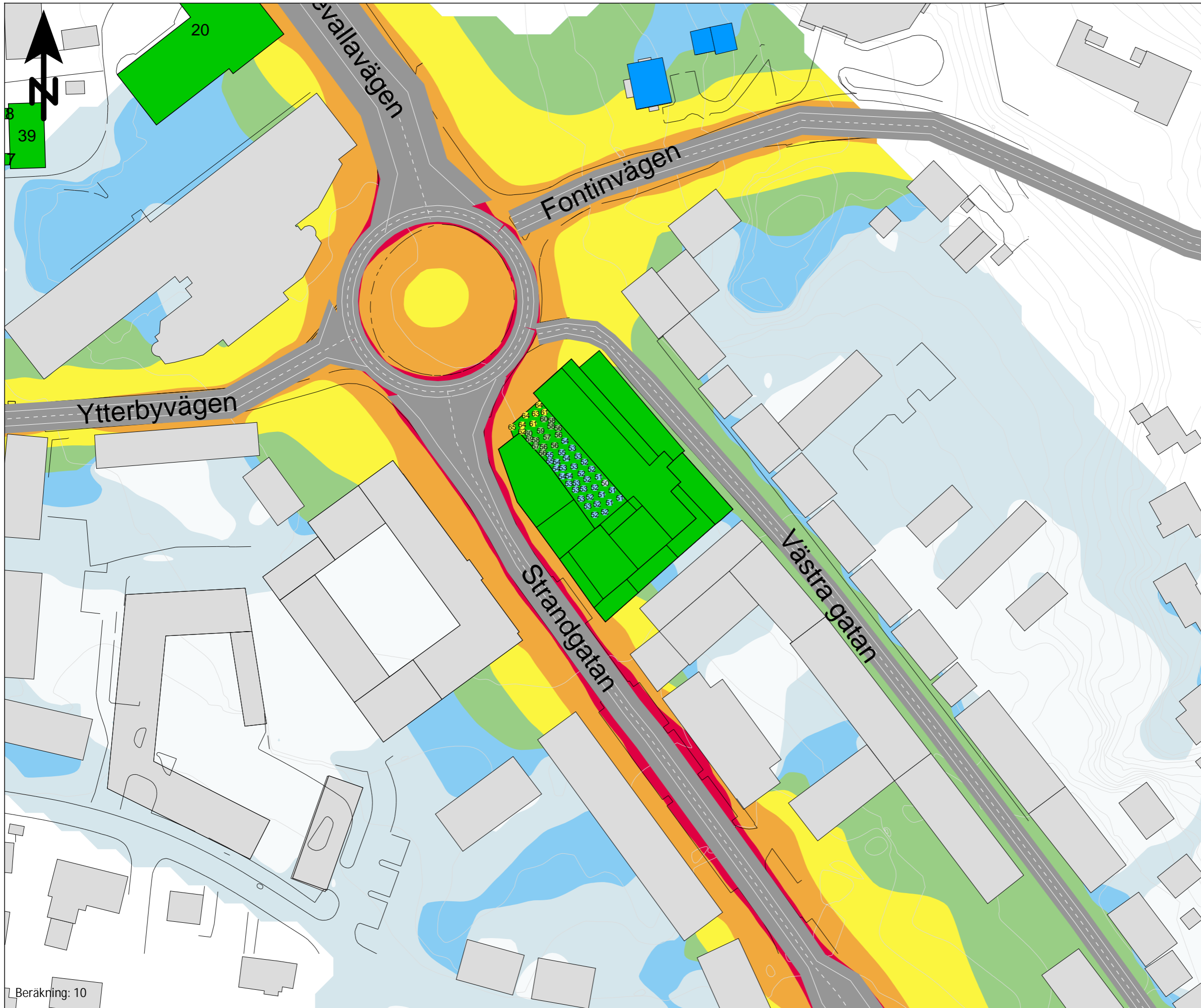
6 Slutsats

Vid jämförelse mellan de båda utbyggnadsalternativen visar utredningen att nybyggnadsalternativet ger bäst förutsättningar gällande möjligheterna att innehålla riktvärden för buller vid bostäder enligt SFS 2015:216.

Kvartersutformningen för nybyggnadsalternativet skärmar buller till innergården, vilket innebär att avsteg från huvudriktvärde med dämpad sida kan tillämpas där huvudriktvärde överskrids för fasader som vetter mot närmaste vägar. Möjligheterna till att anlägga uteplats är bäst av de givna alternativen utifrån samma motivering.

Bevarandevalternativets mer öppna utformning innebär att bullernivåer beräknas vara högre vid fler fasadsidor, vilket påverkar möjligheten till att innehålla riktvärden för fasadljudnivåer samt att tillämpa avsteg i form av dämpad sida. Detsamma gäller för möjligheterna till att anlägga uteplatser där riktvärden innehålls.

Bevarandevalternativet inklusive åtgärd i form av en glasskärm i riktning mot närliggande rondell ger bättre möjlighet till uteplatsplaceringar ovanpå det första våningsplanet på innergårdsytan som innehåller riktvärden. Möjligheterna till att tillämpa dämpad sida mot innergård förbättras med åtgärden.



Bullerutredning Bilaga 1.1

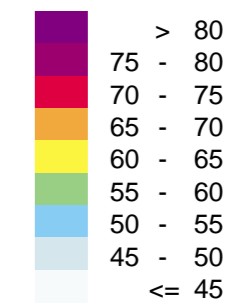
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Ljudnivåer på innergård redovisas inklusive
3 st reflektioner, 1,5 m ö tak.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

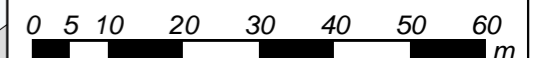
PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

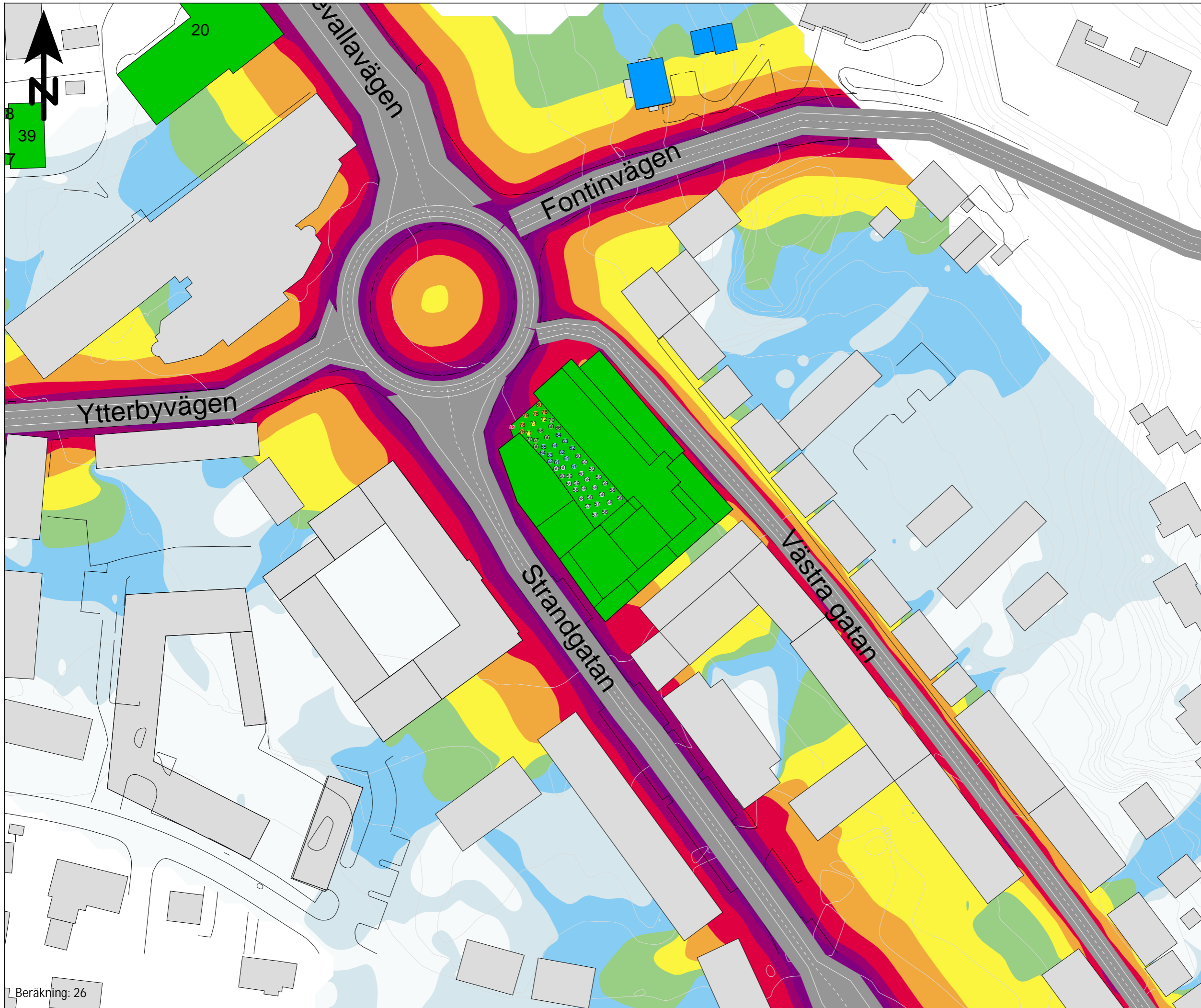
DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3



Beräkning: 10



Bullerutredning Bilaga 1.2

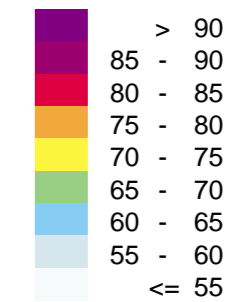
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Ljudnivåer på innergård redovisas inklusive
3 st reflektioner, 1,5 m ö tak.

Maximal ljudnivå
Maxtime dag
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

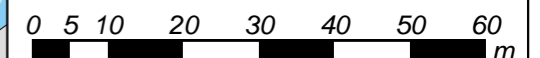
PROJEKT NR:
30030414

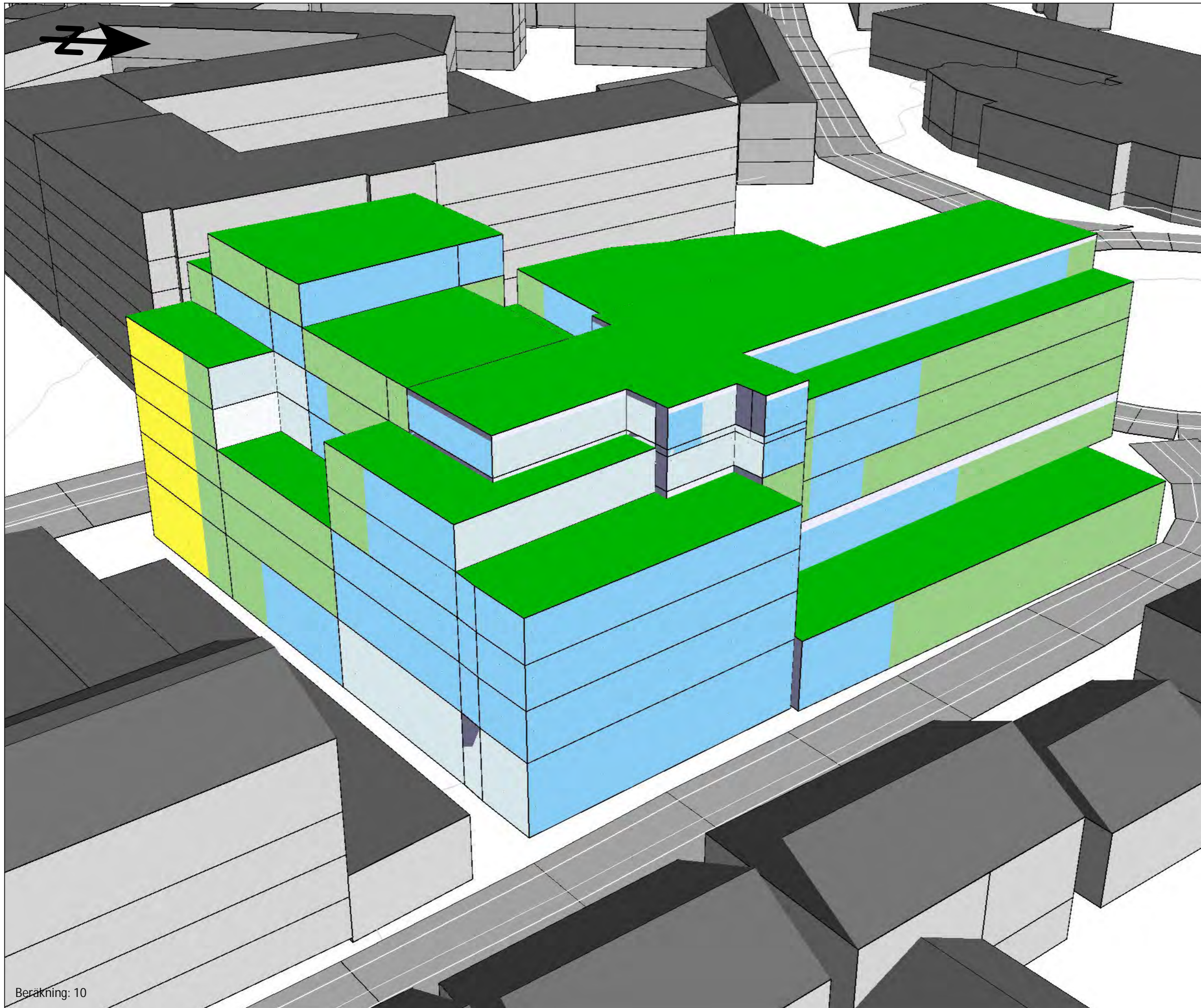
ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





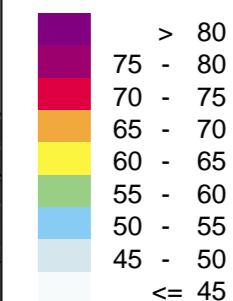
Bullerutredning Bilaga 1.3

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

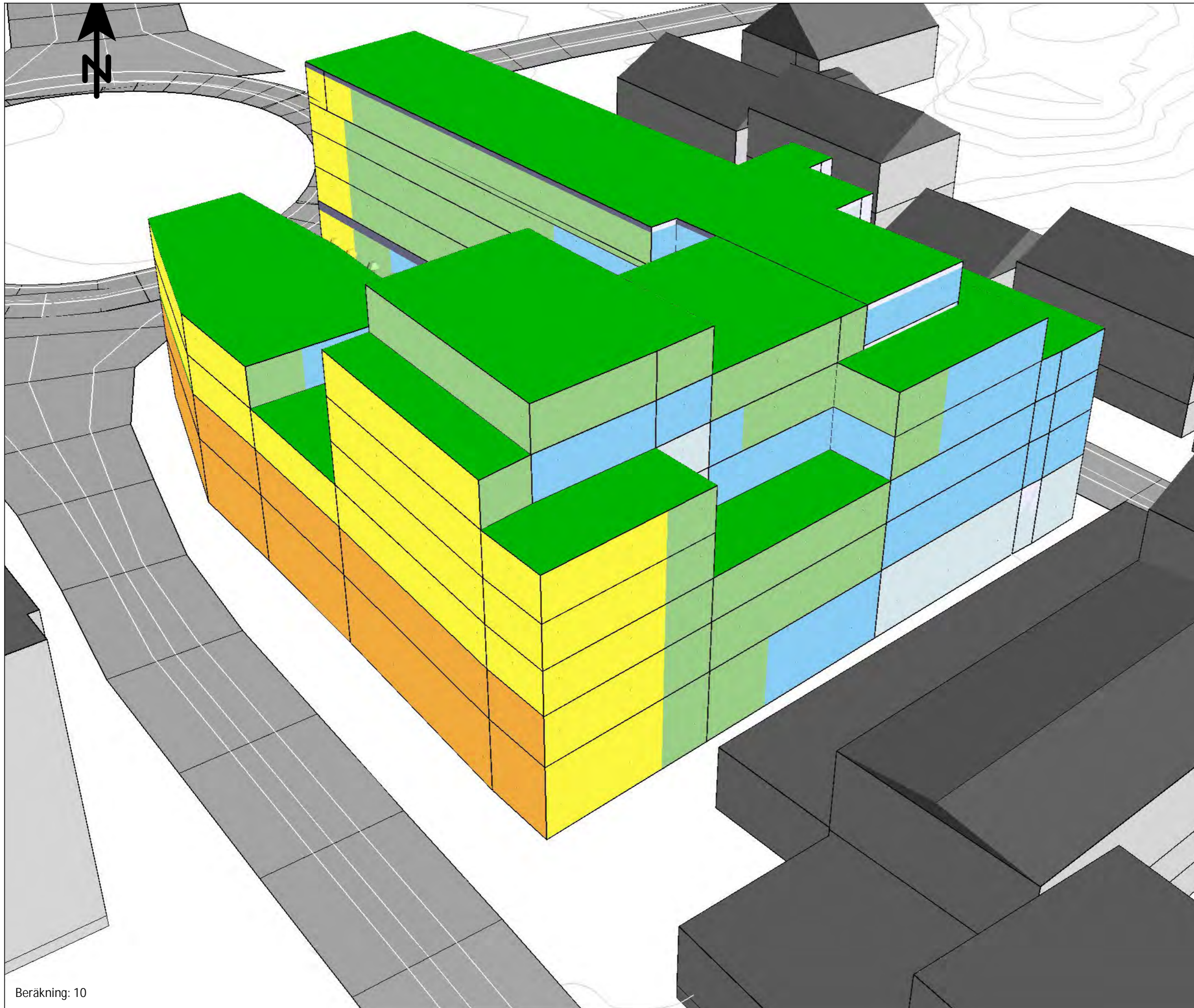
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



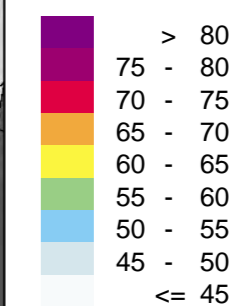
Bullerutredning Bilaga 1.4

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

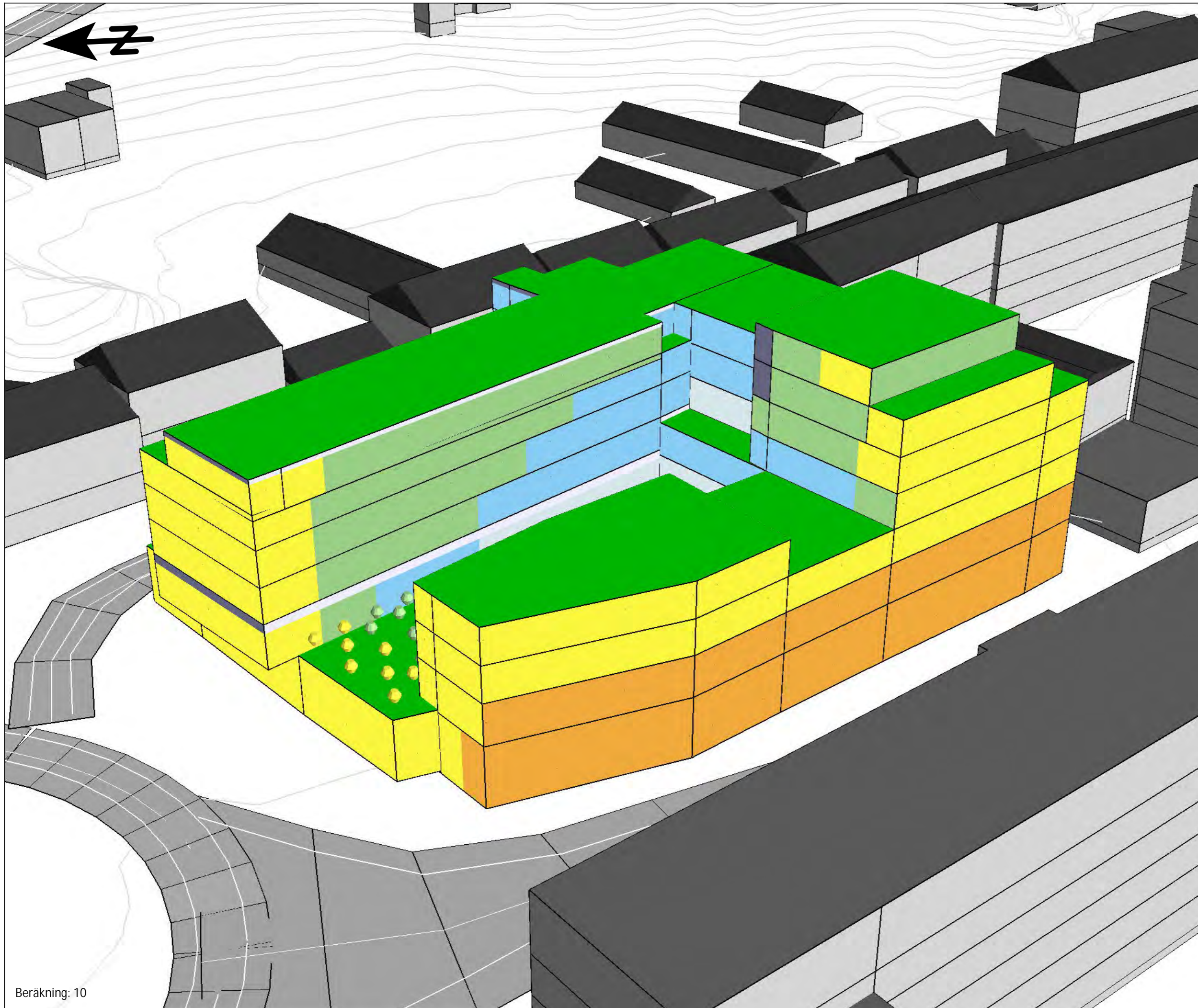
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



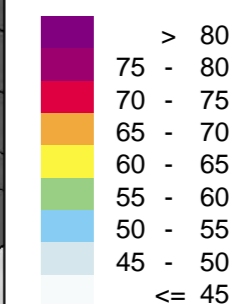
Bullerutredning Bilaga 1.5

Utbyggnadsalternativ (bevarandealternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

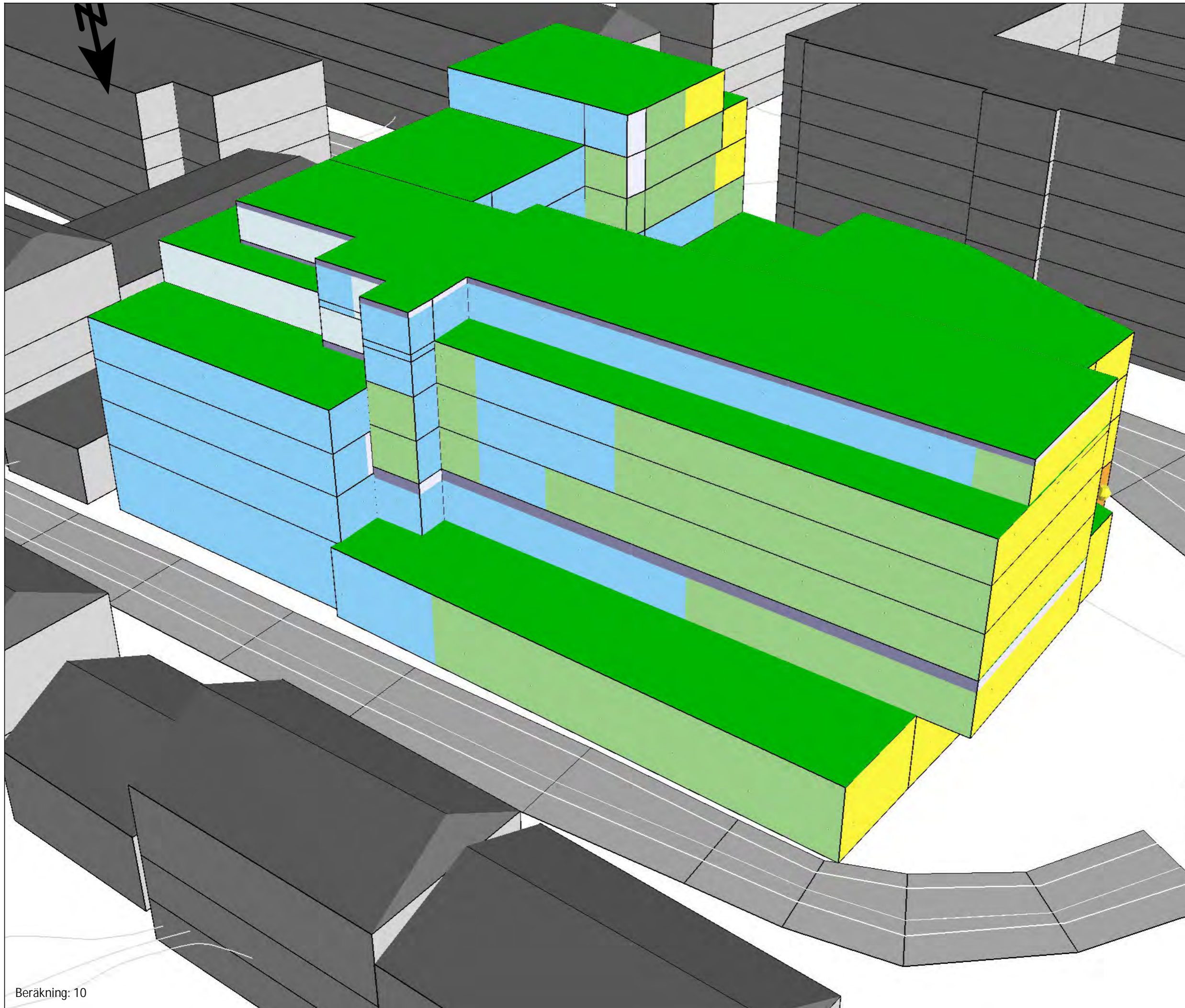
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



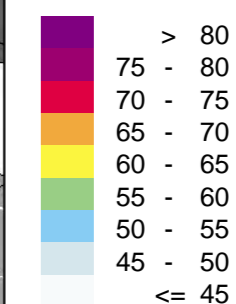
Bullerutredning Bilaga 1.6

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO 

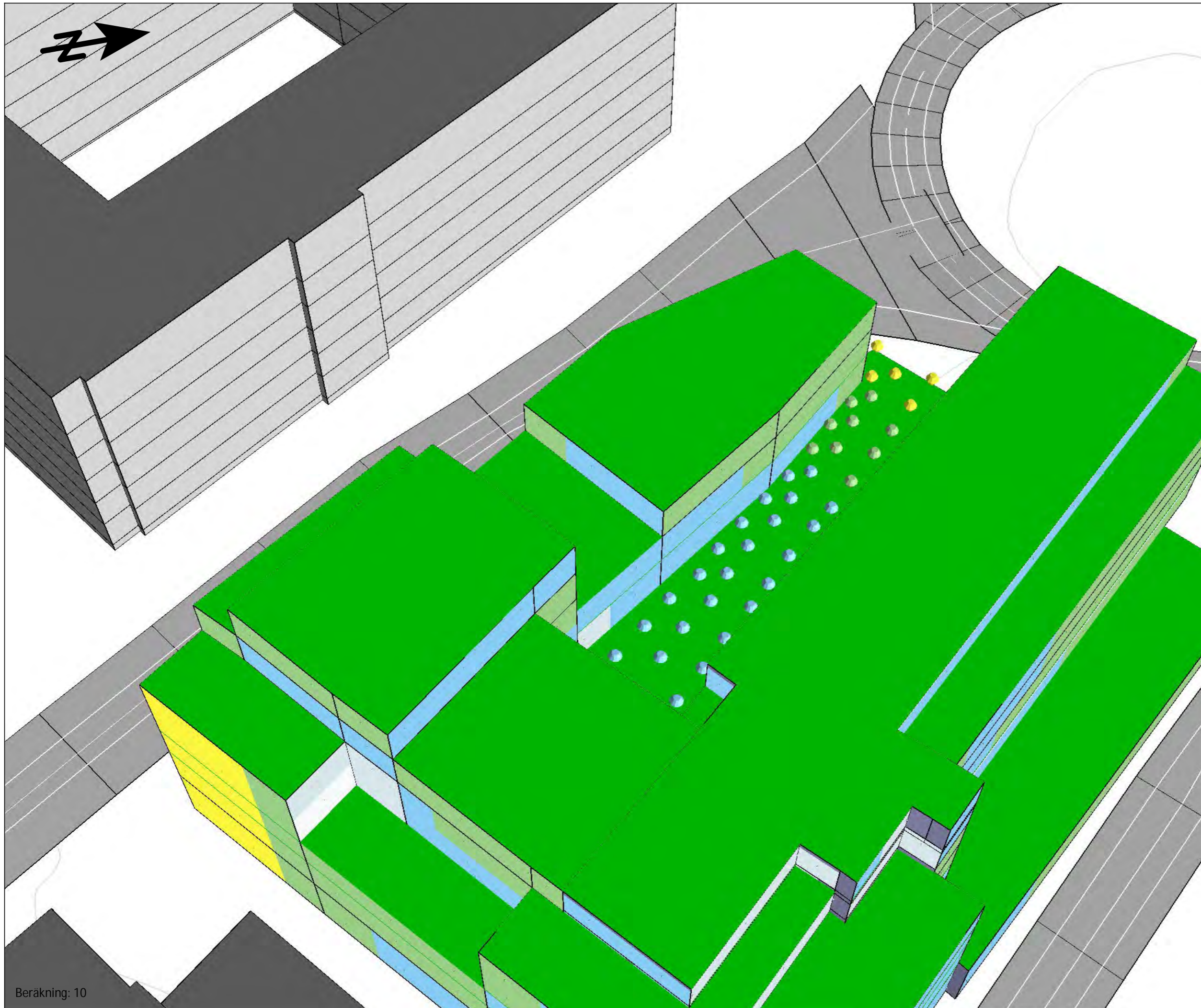
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



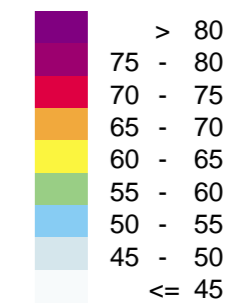
Bullerutredning Bilaga 1.7

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde



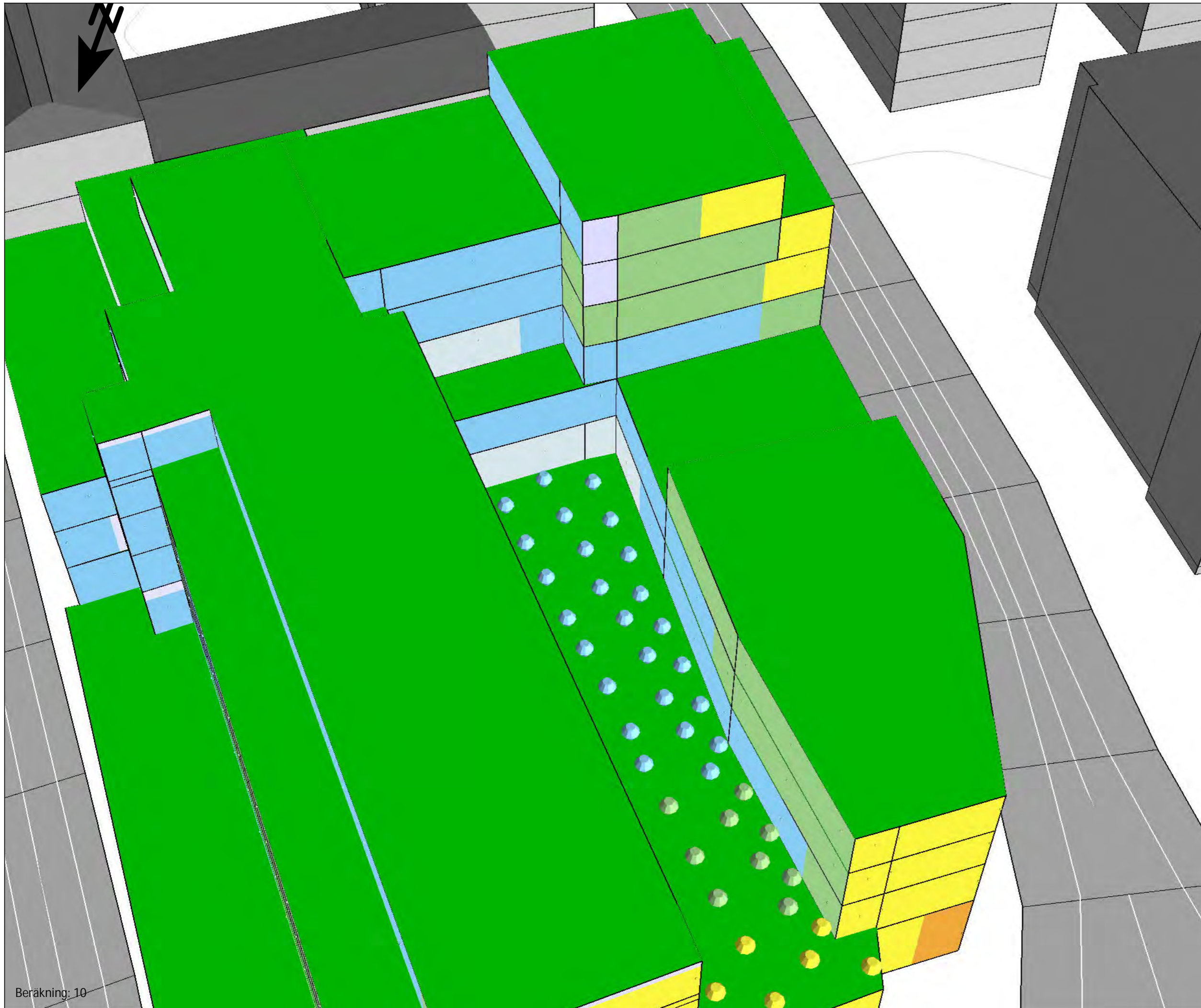
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



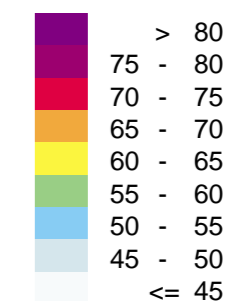
Bullerutredning Bilaga 1.8

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

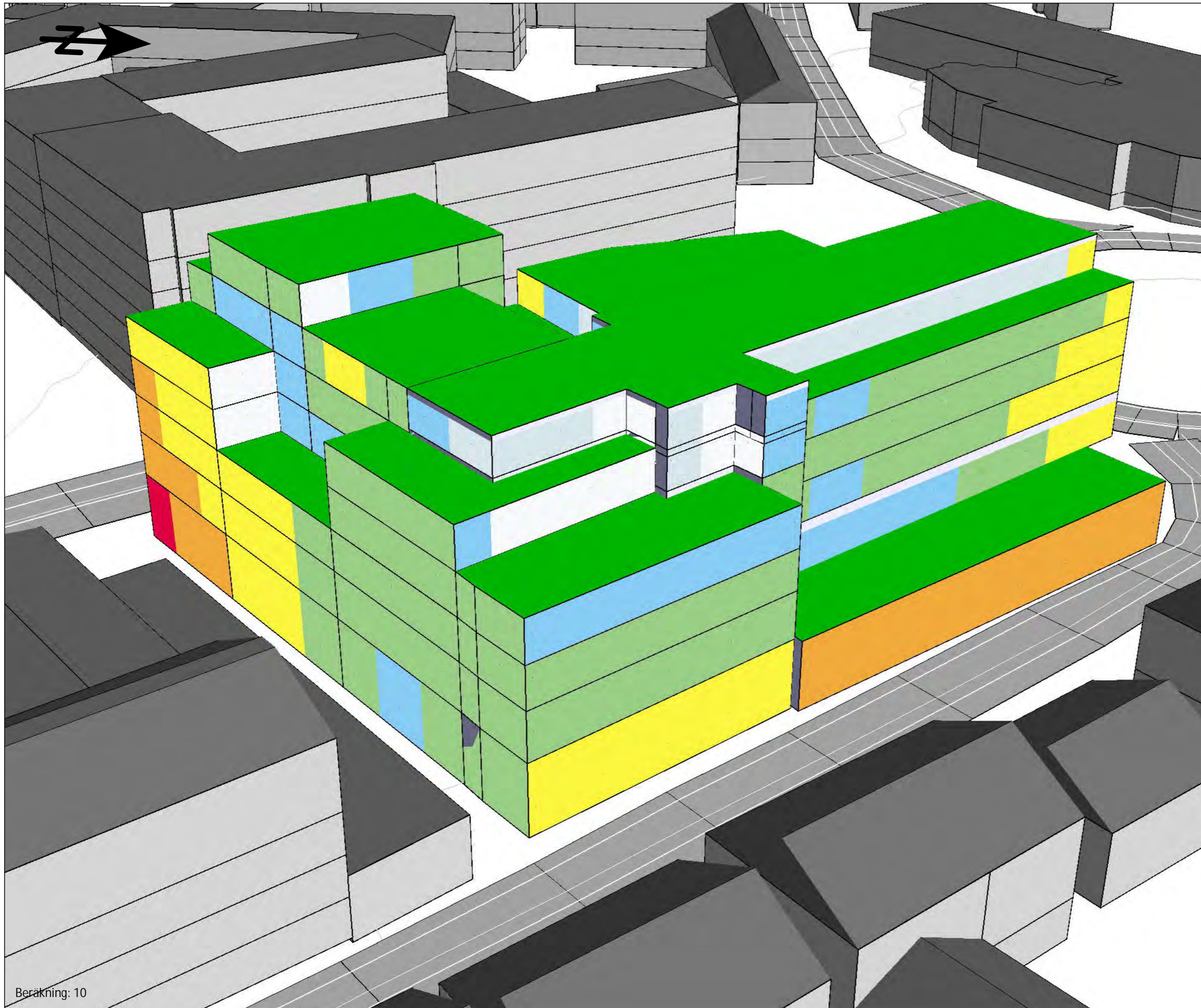
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



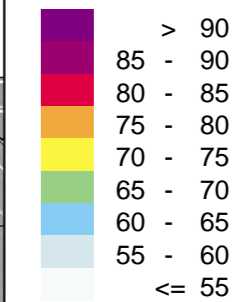
Bullerutredning Bilaga 1.9

Utbyggnadsalternativ (bevarandeanternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

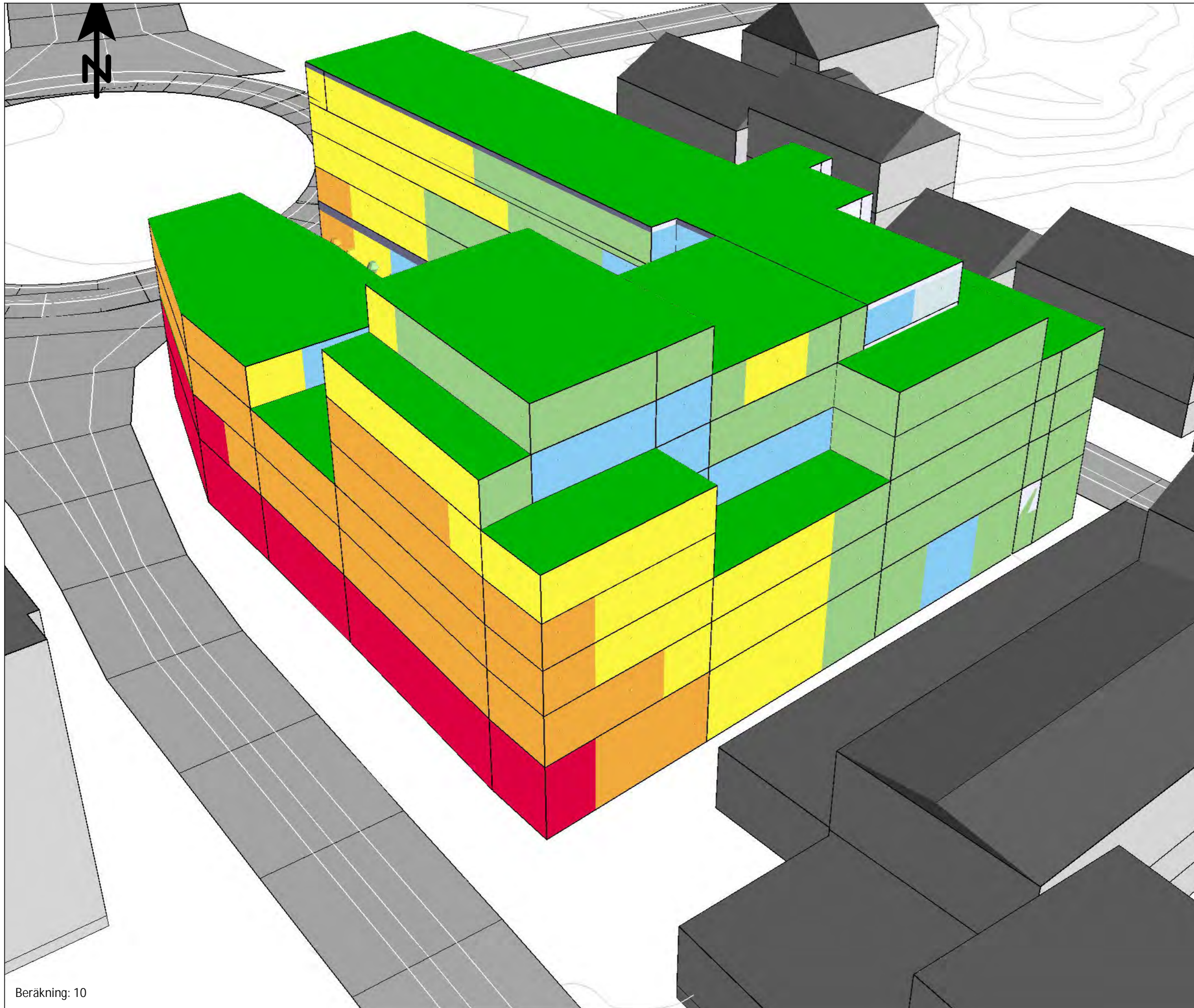
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



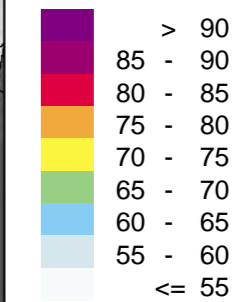
Bullerutredning Bilaga 1.10

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

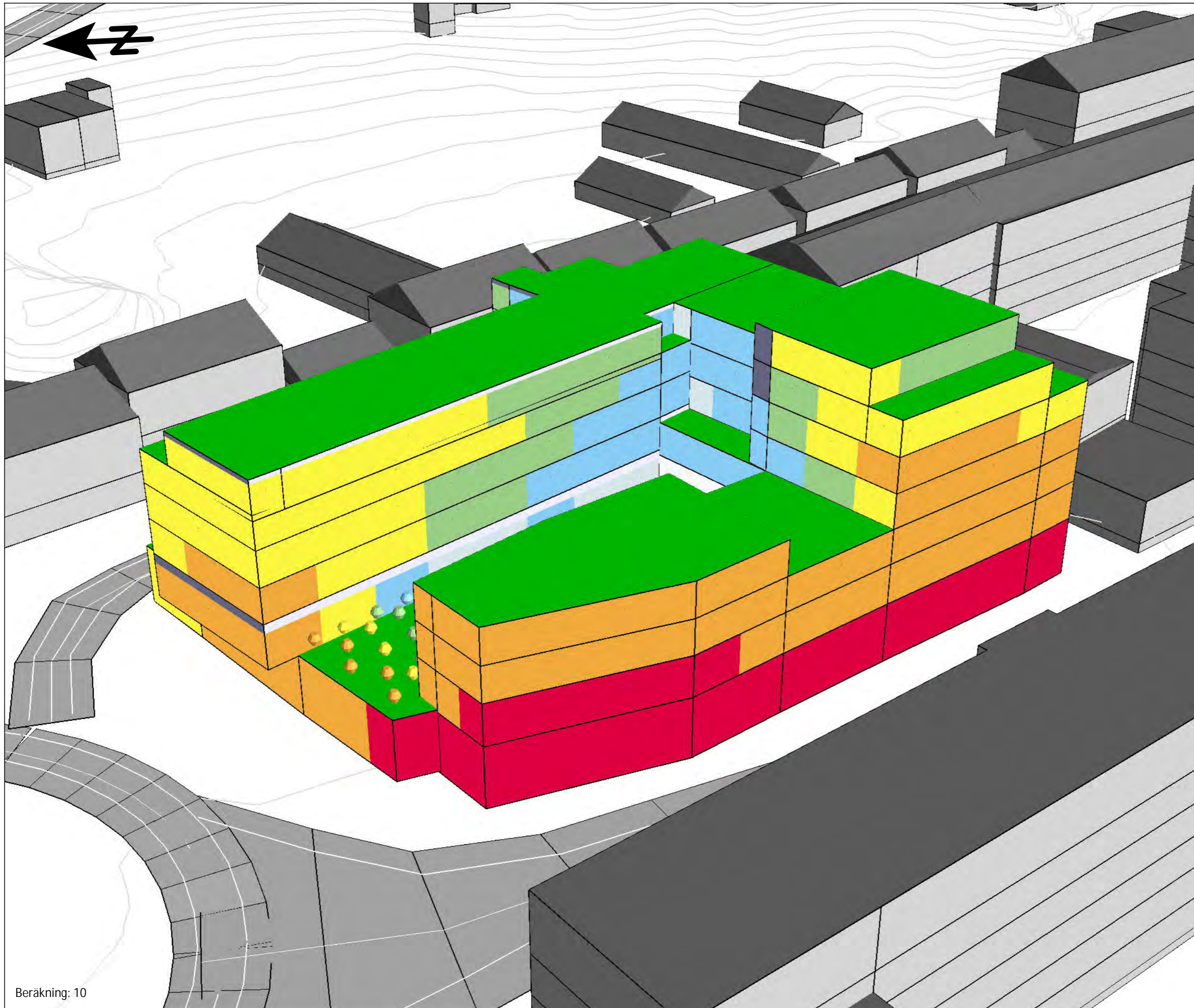
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



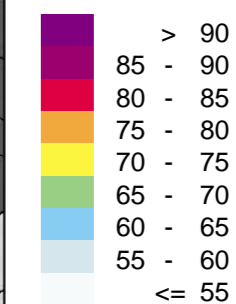
Bullerutredning Bilaga 1.11

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

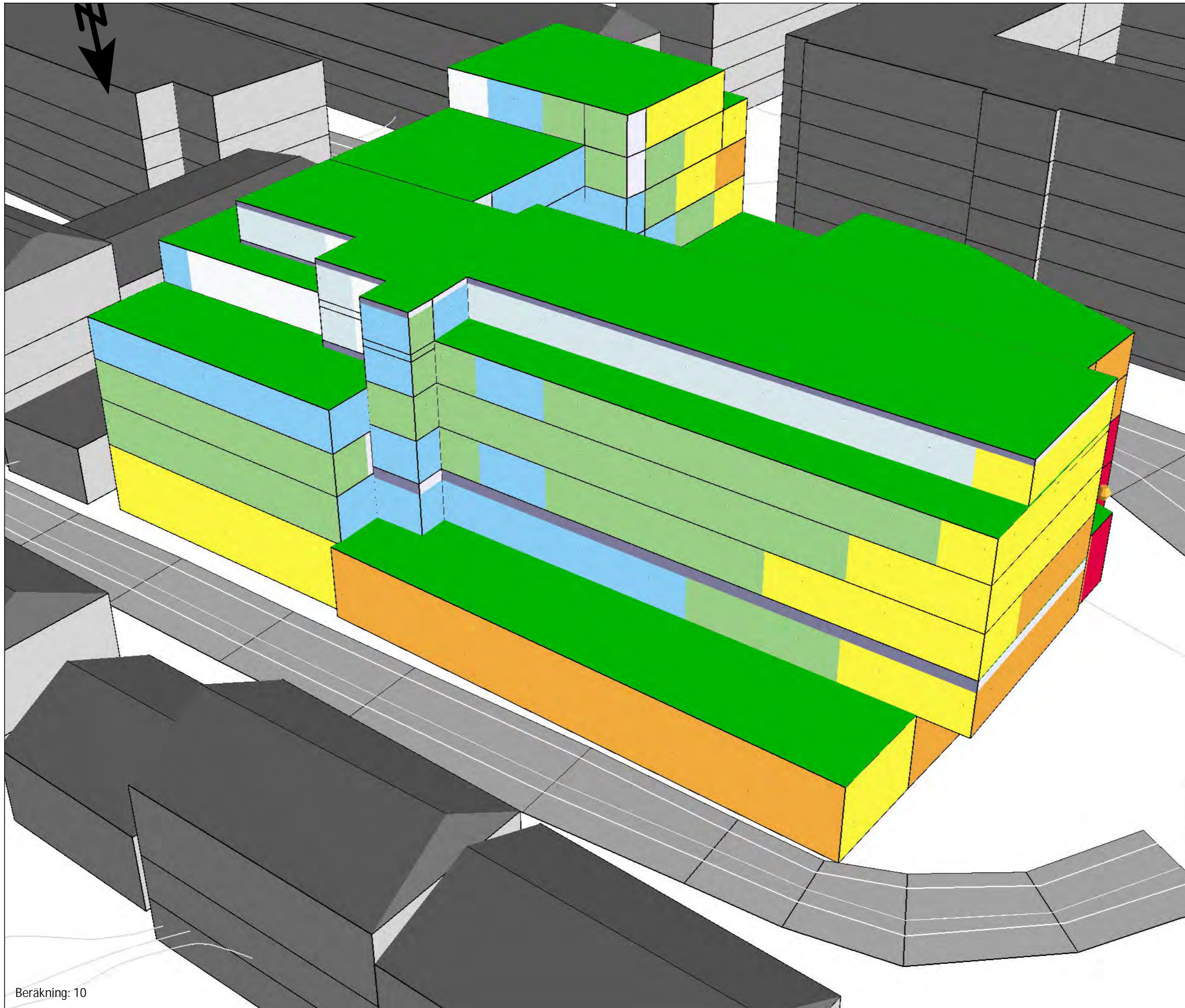
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 1.12

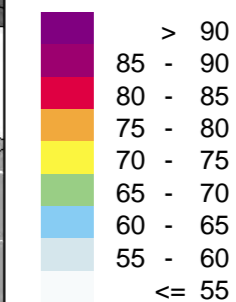
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO 

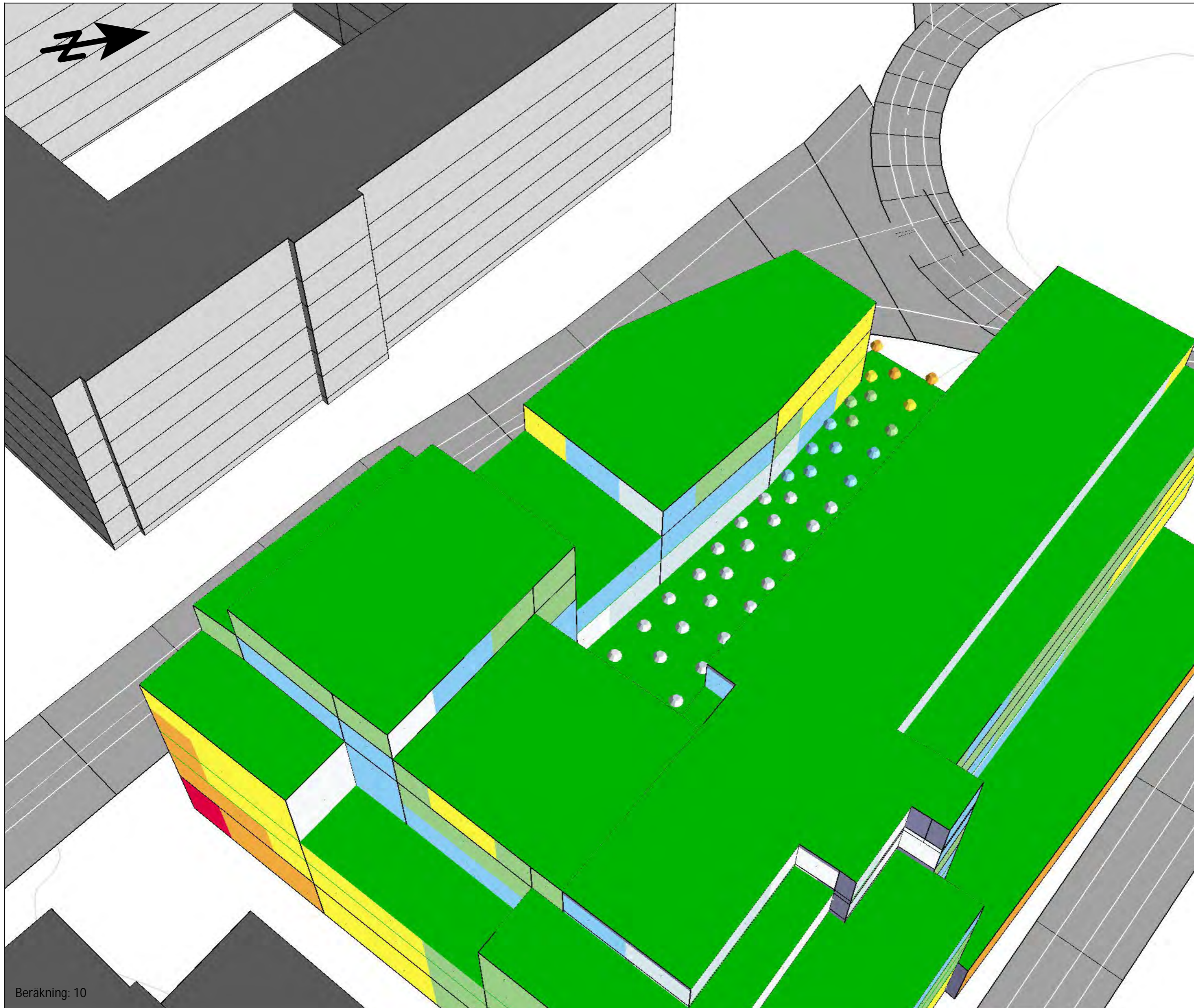
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



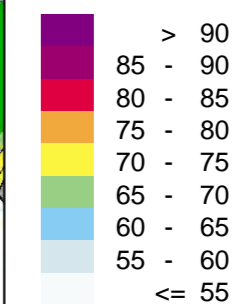
Bullerutredning Bilaga 1.13

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

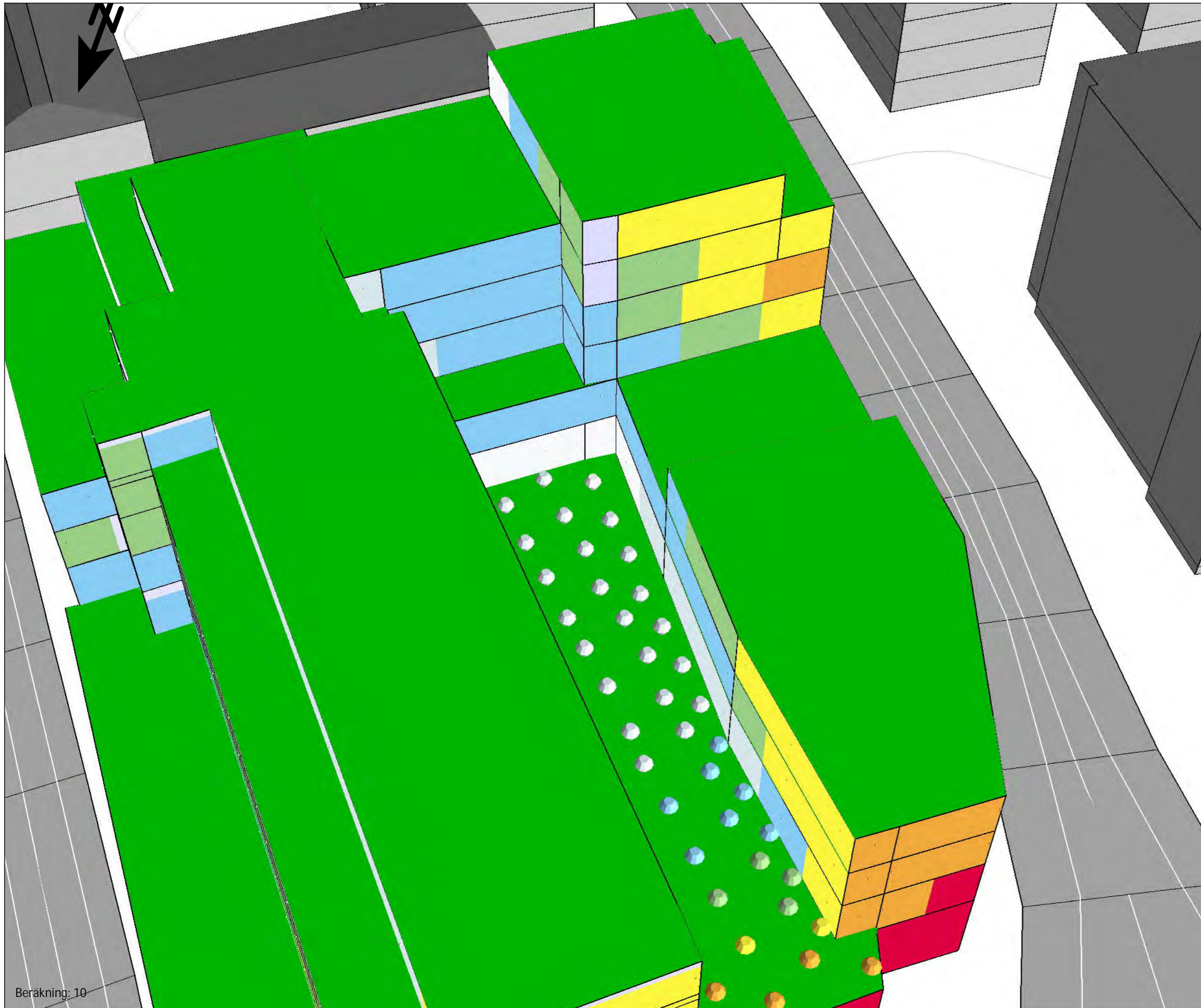
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 1.14

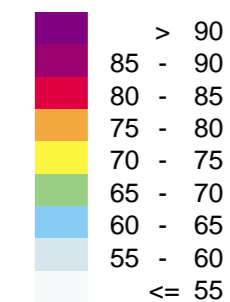
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

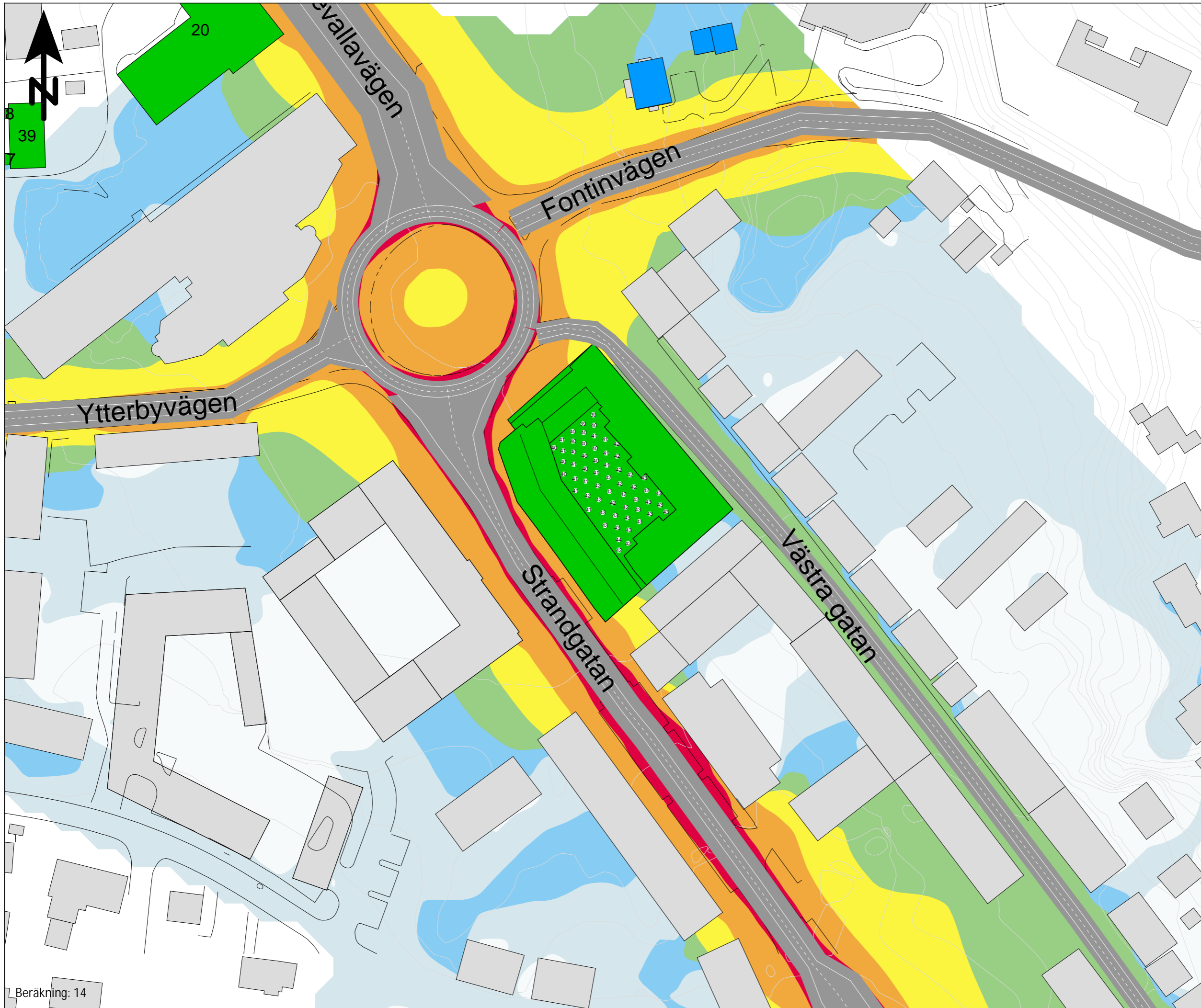
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 2.1

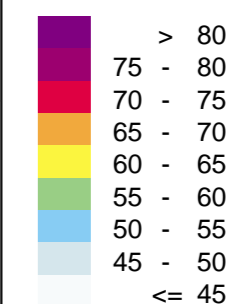
Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Ljudnivåer på innergård redovisas inklusive
3 st reflektioner, 1,5 m ö tak.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

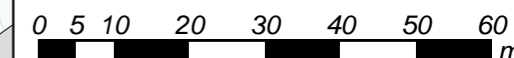
PROJEKT NR:
30030414

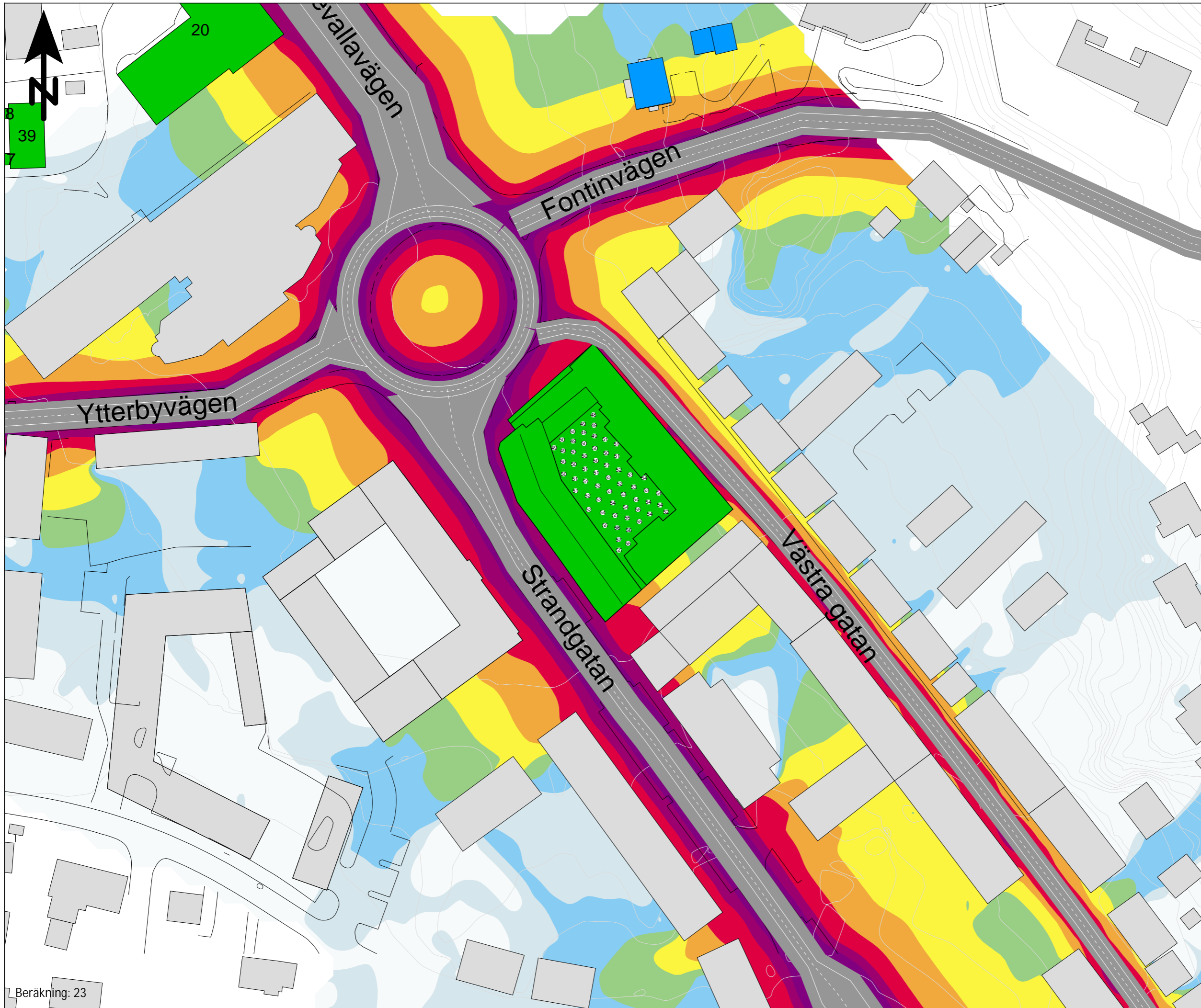
ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bullerutredning Bilaga 2.2

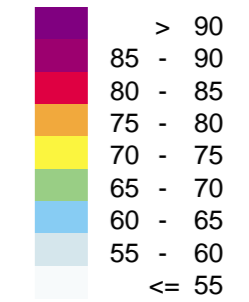
Utbyggnadsalternativ (nybyggnadsalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Ljudnivåer på innergård redovisas inklusive
3 st reflektioner, 1,5 m ö tak.

Maximal ljudnivå
Maxtime dag
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

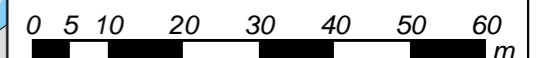
PROJEKT NR:
30030414

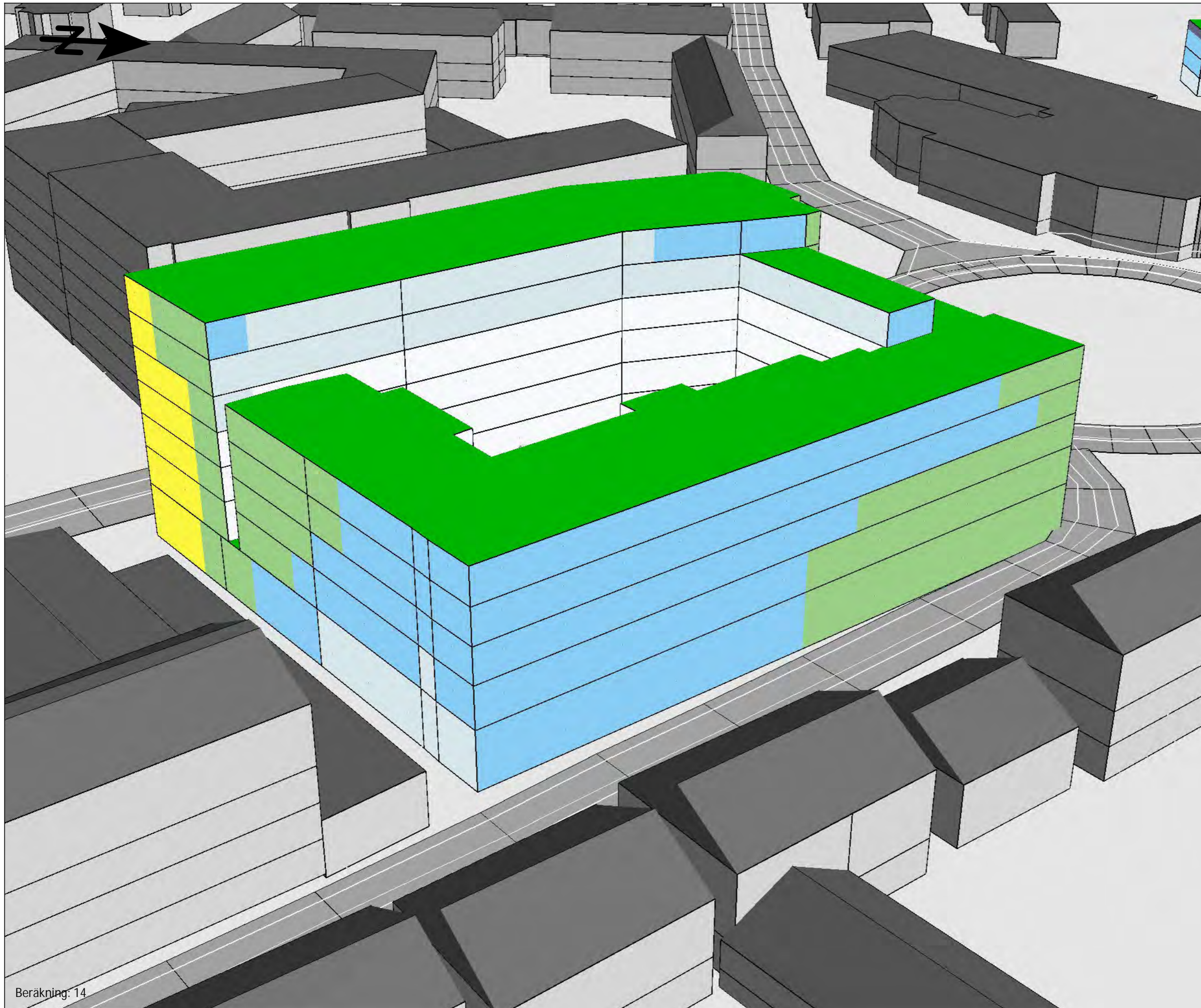
ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





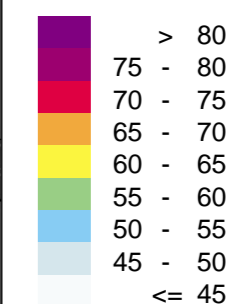
Bullerutredning Bilaga 2.3

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

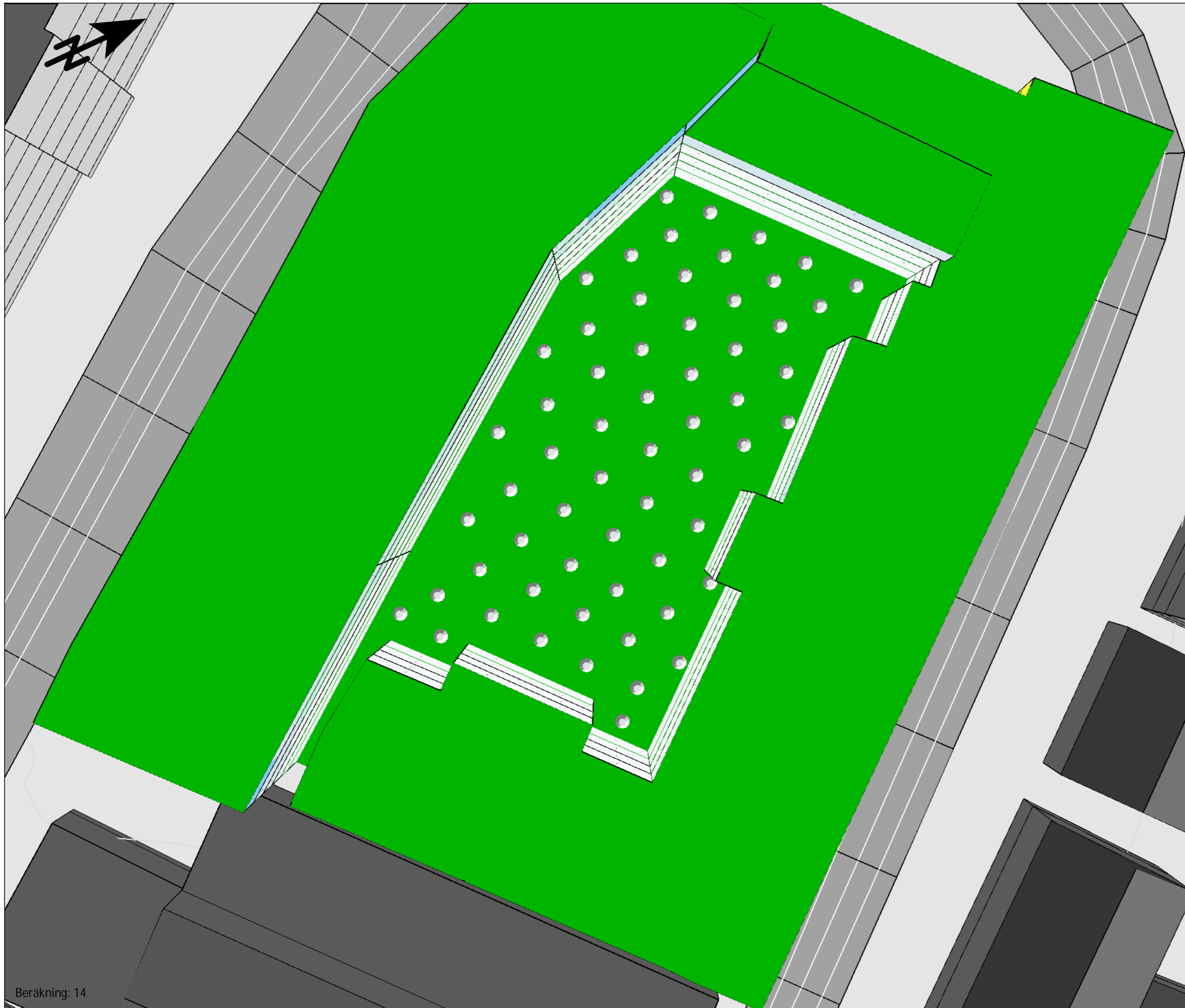
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



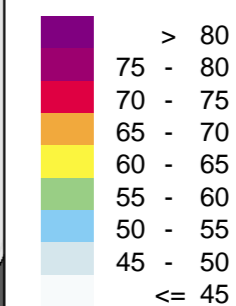
Bullerutredning Bilaga 2.4

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



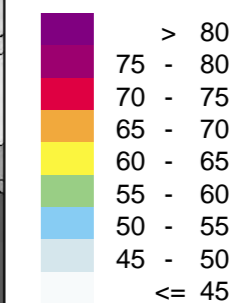
Bullerutredning Bilaga 2.5

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

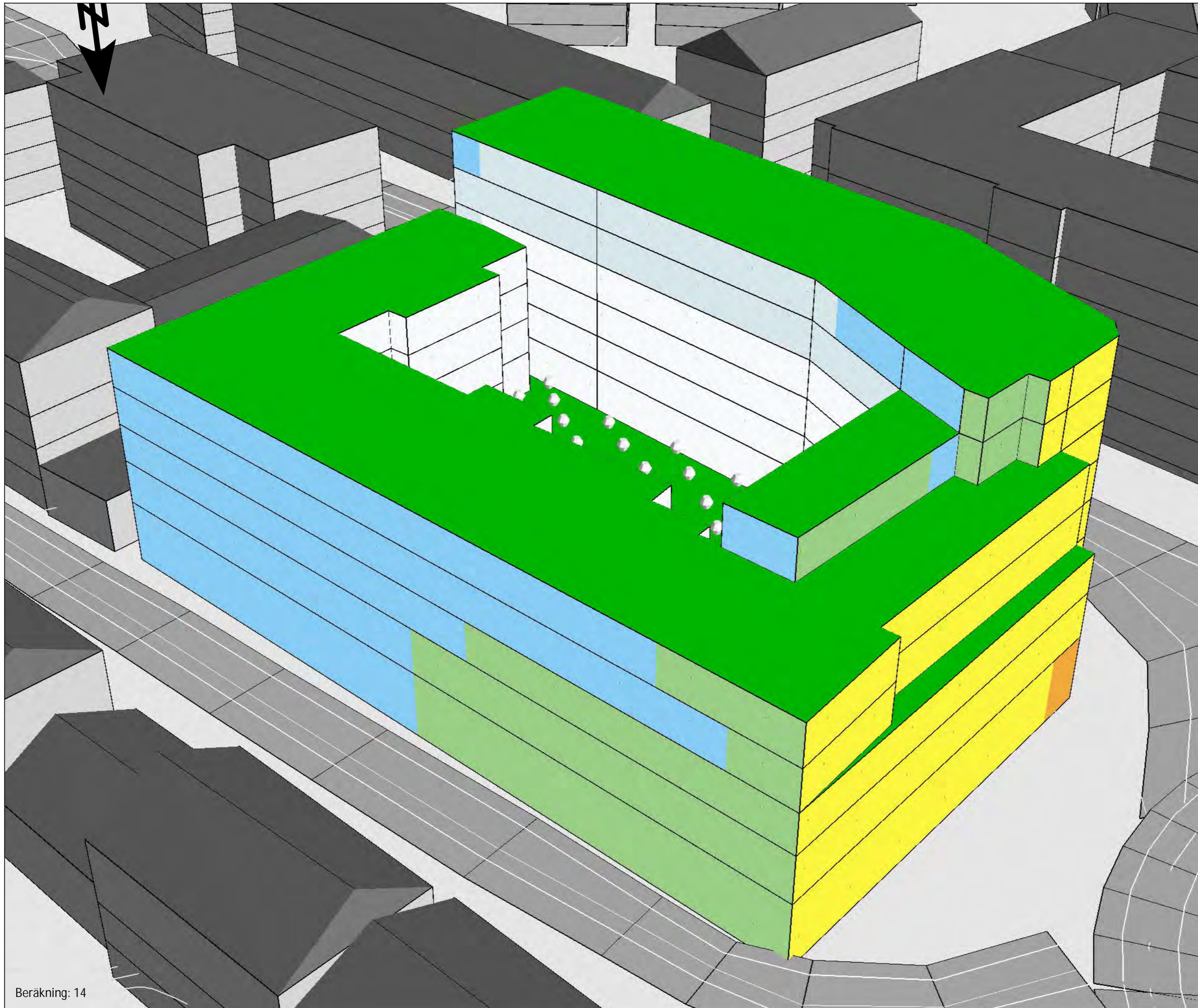
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



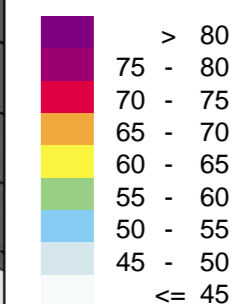
Bullerutredning Bilaga 2.6

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

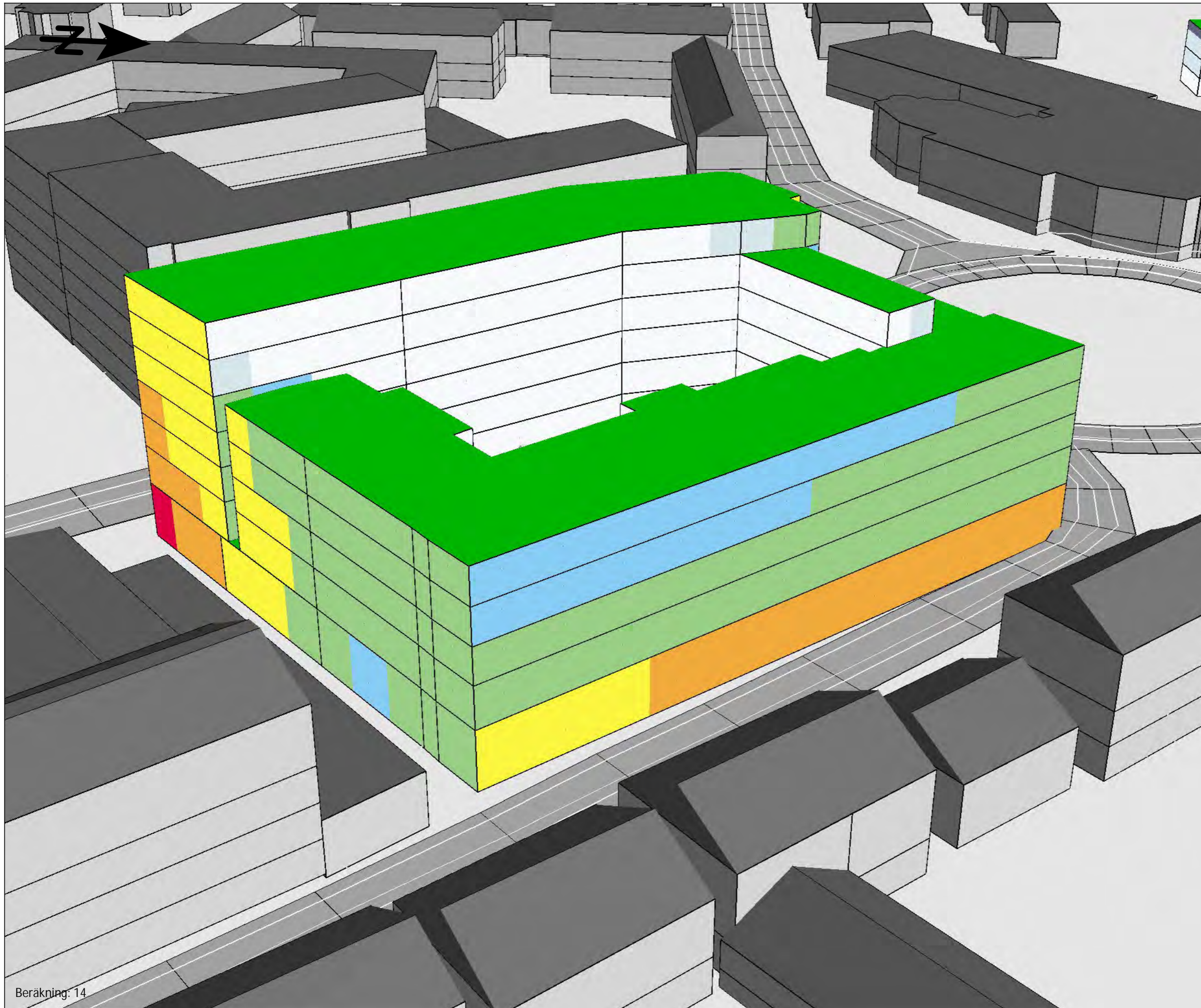
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 2.7

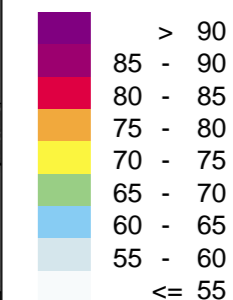
Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

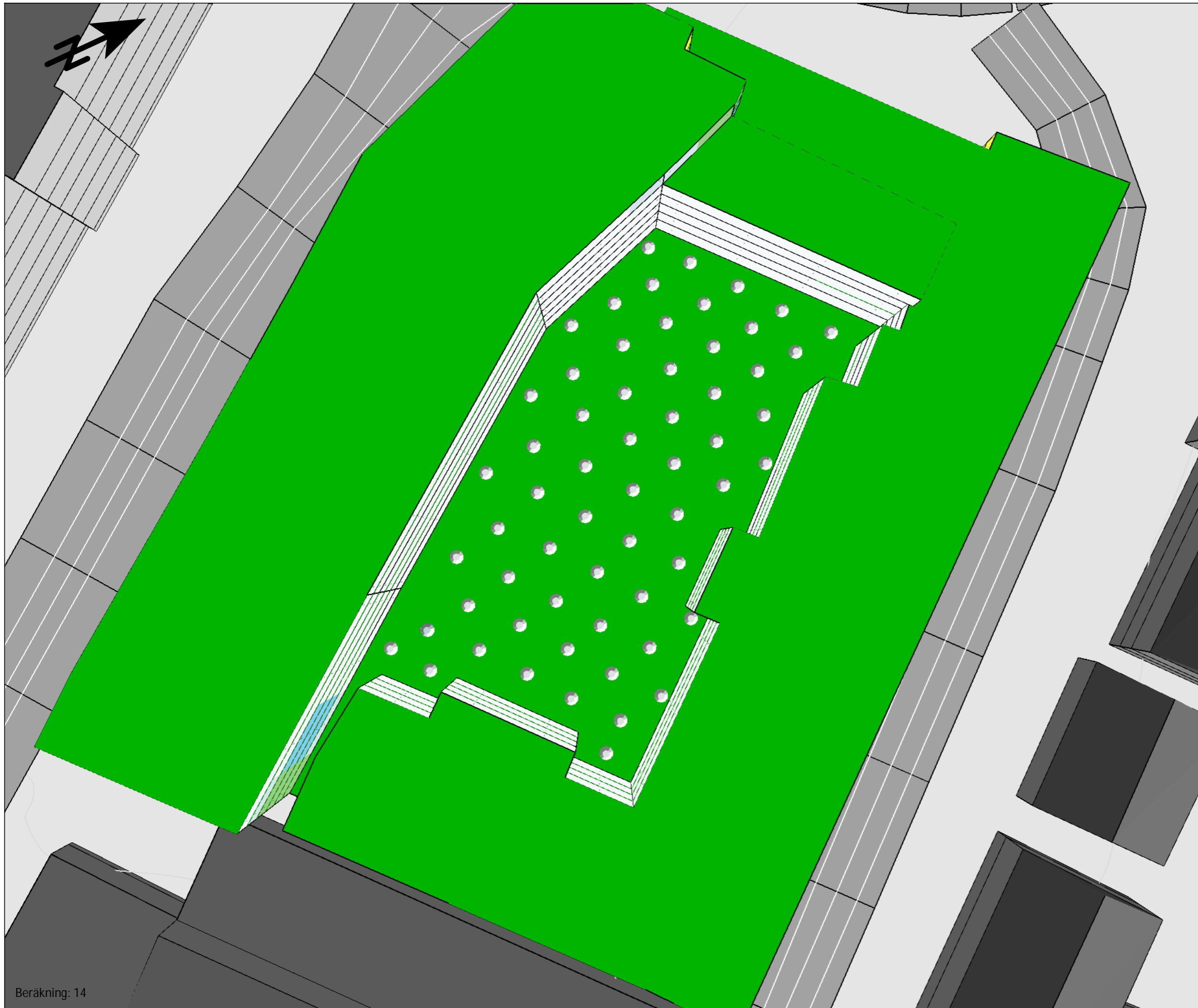
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



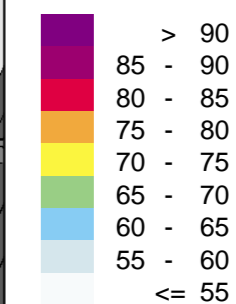
Bullerutredning Bilaga 2.8

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO 

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



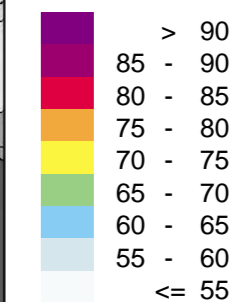
Bullerutredning Bilaga 2.9

Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- ...Ny byggnad
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

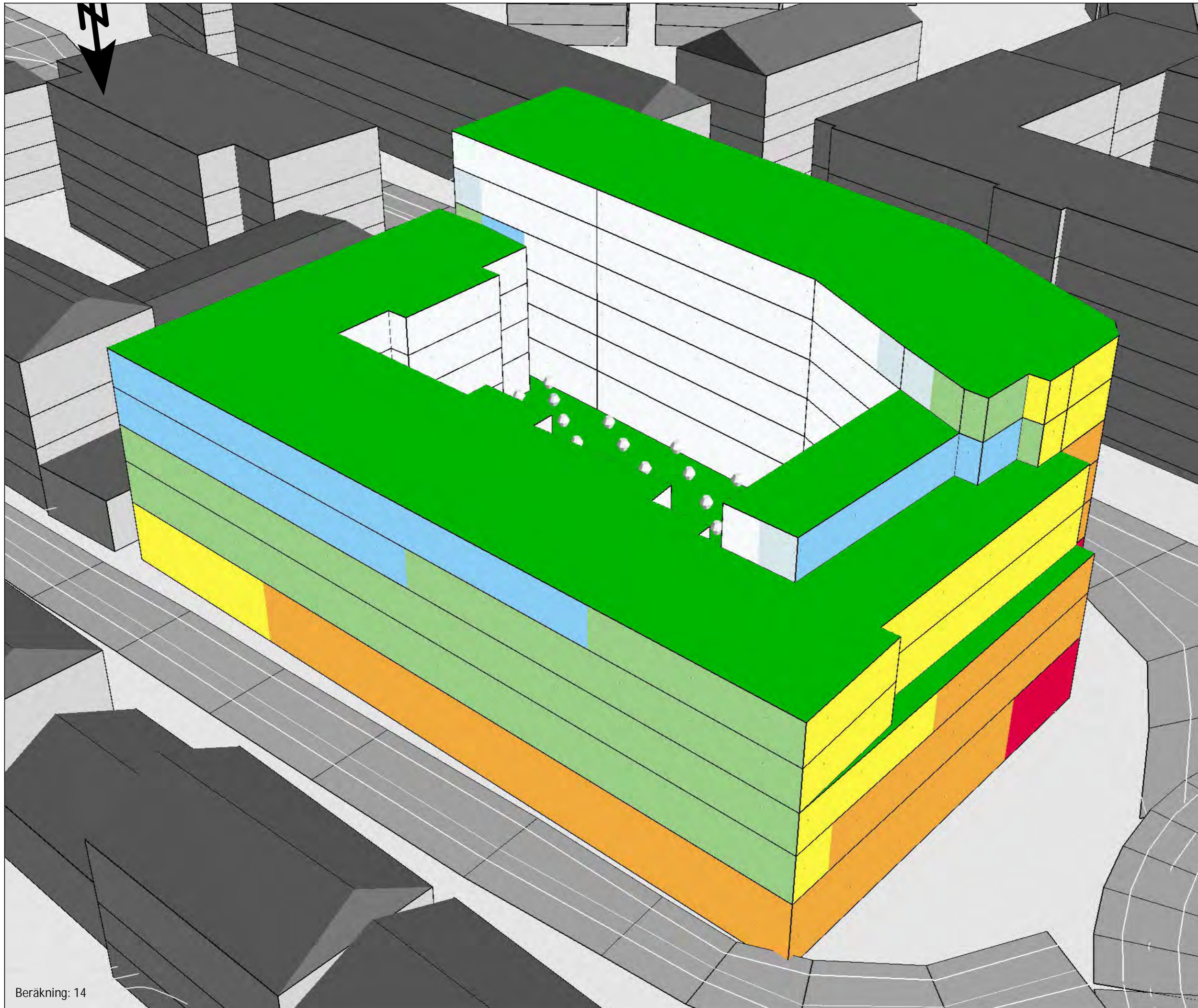
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 2.10

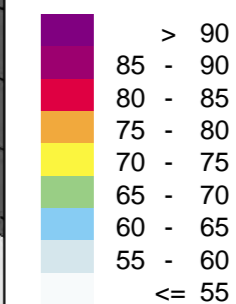
Utbyggnadsalternativ (nybyggnad)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde

SWECO

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



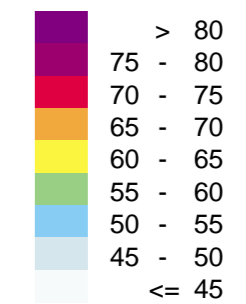
Bullerutredning Bilaga 3.1

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

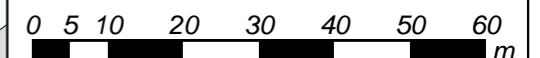
PROJEKT NR:
30030414

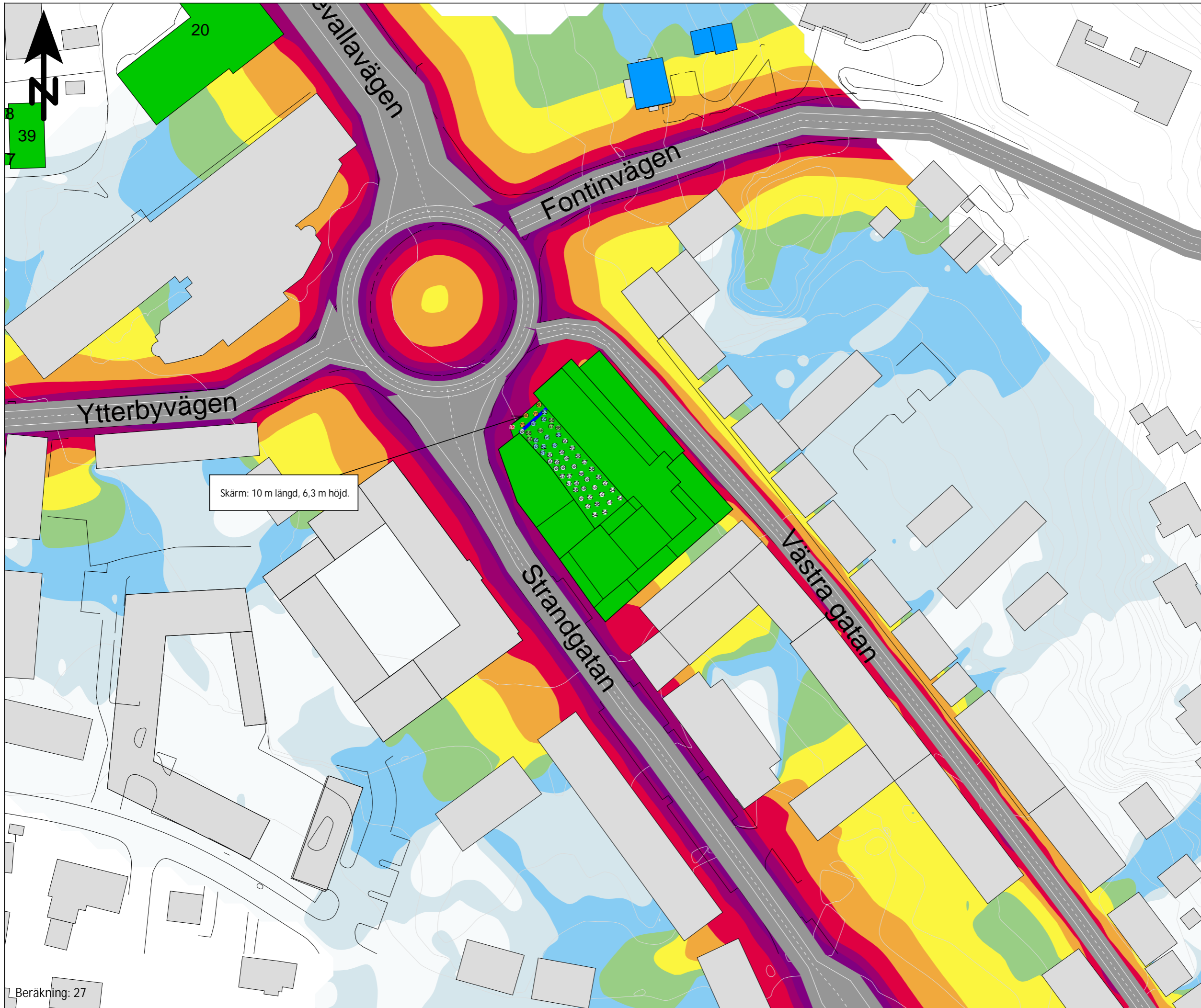
ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





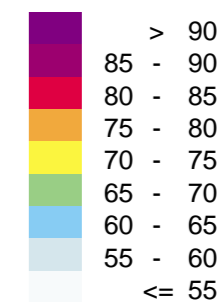
Bullerutredning Bilaga 3.2

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Ljudnivåer i färgfält redovisas inklusive
1 st reflektion, 1,5 m ö mark (ej frifältsvärde)

Maximal ljudnivå
Maxtime dag
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Väg / skärm



HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

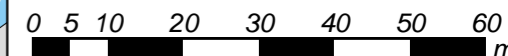
PROJEKT NR:
30030414

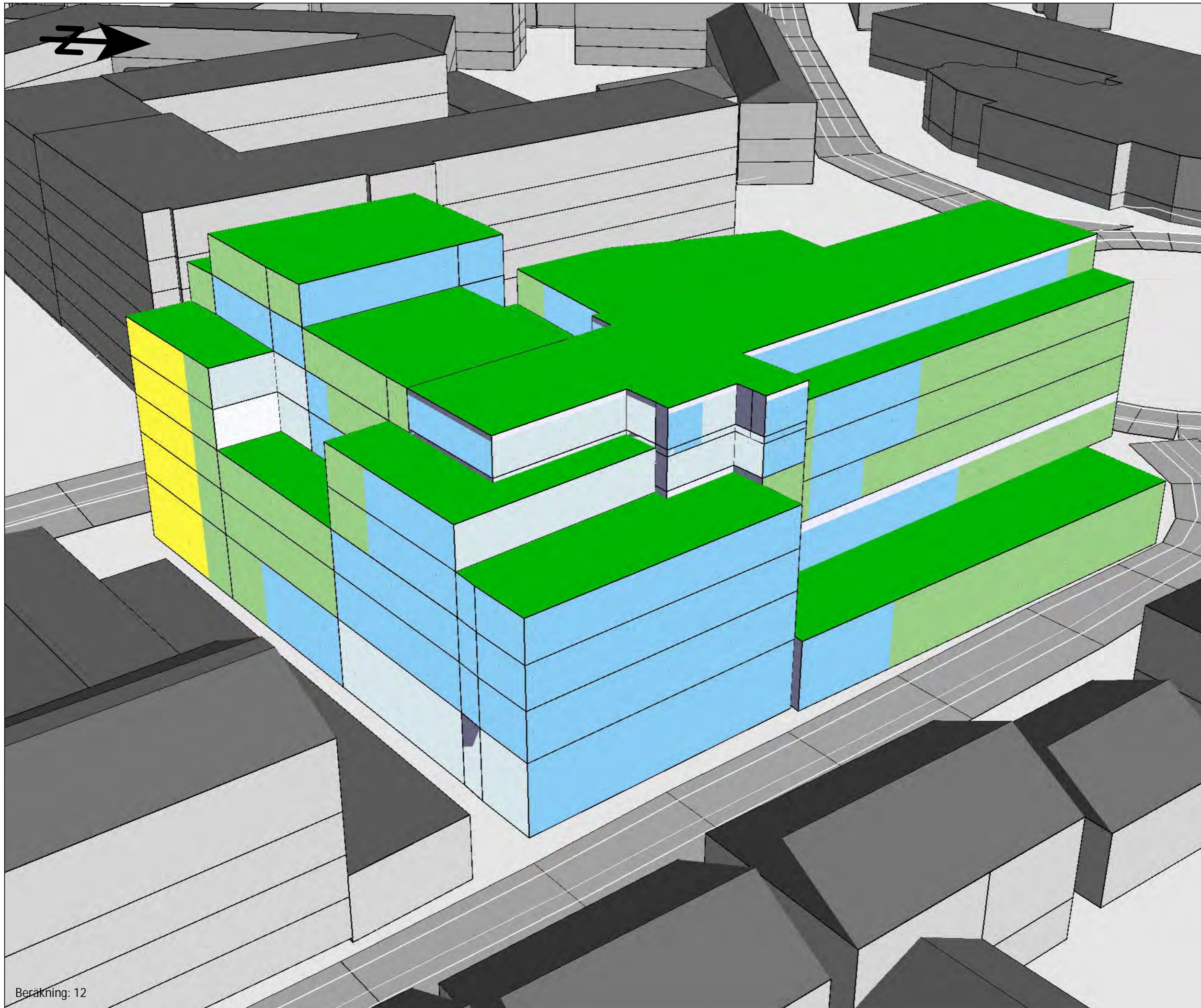
ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





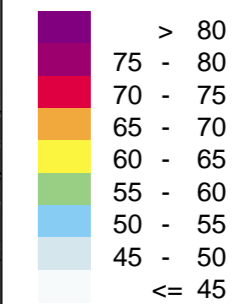
Bullerutredning Bilaga 3.3

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

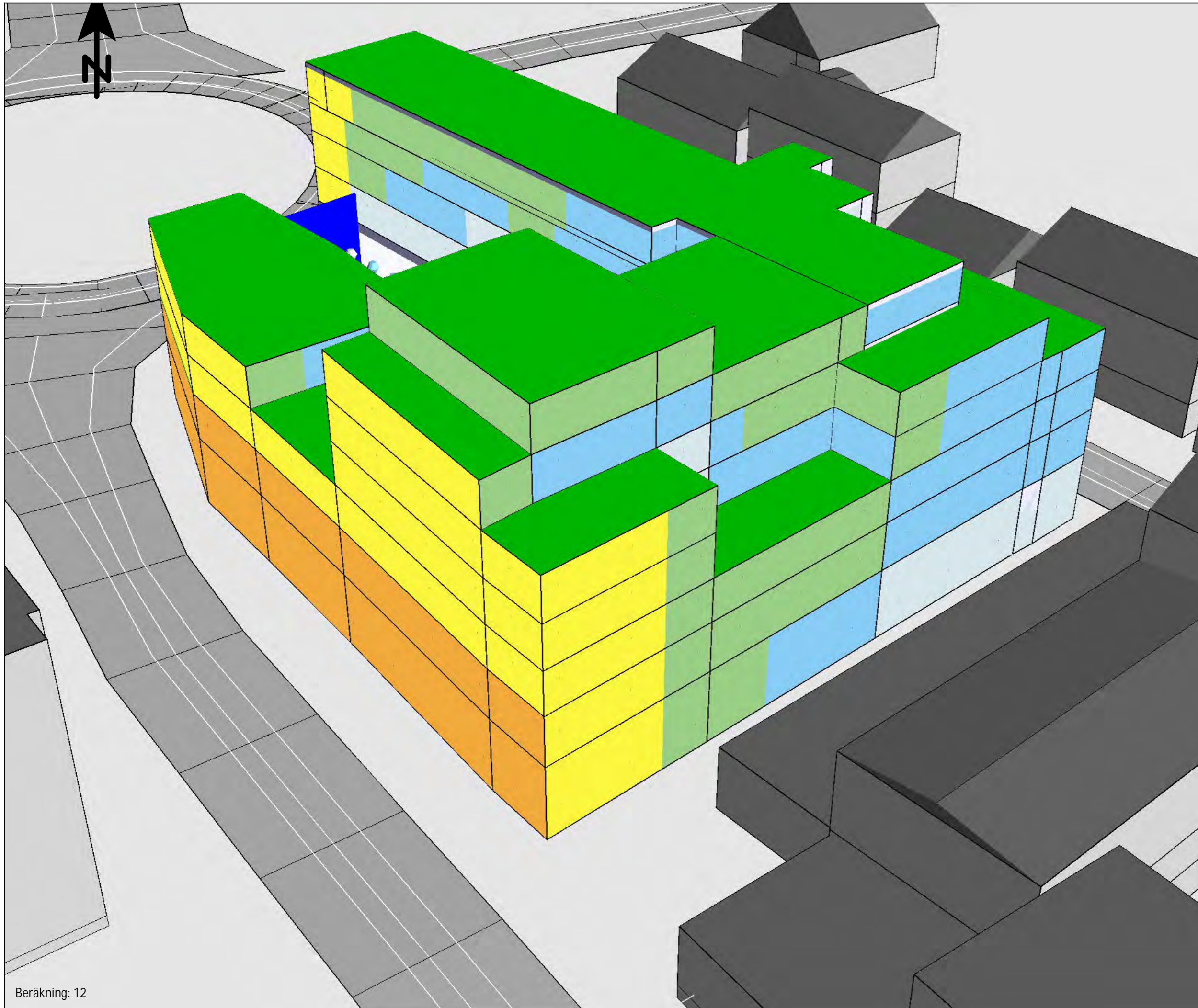
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



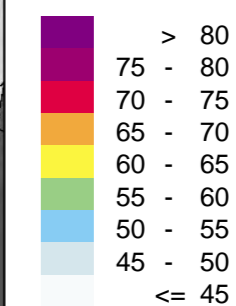
Bullerutredning Bilaga 3.4

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vagg / skärm

SWECO

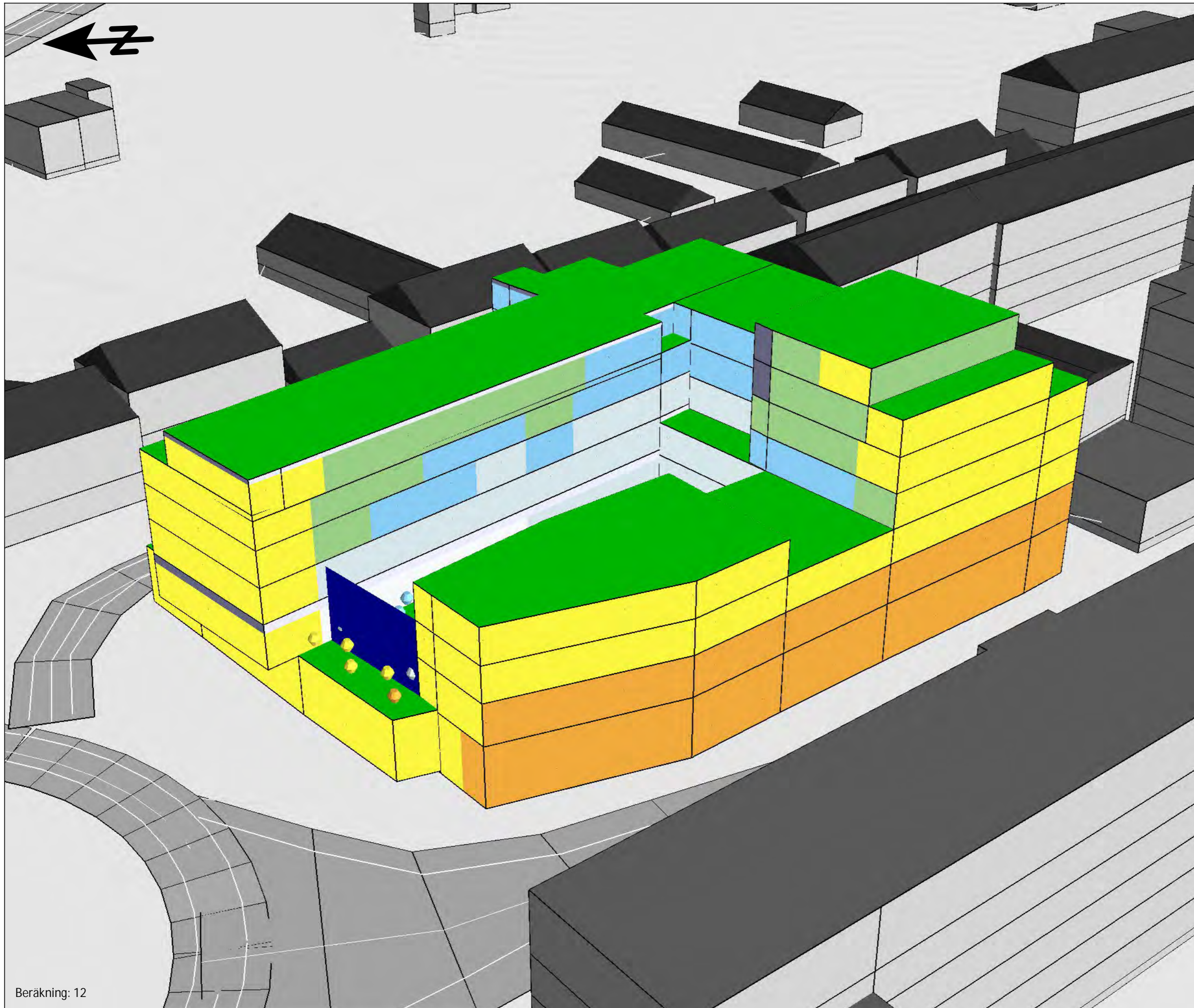
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



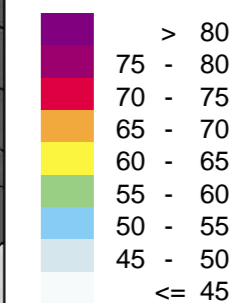
Bullerutredning Bilaga 3.5

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

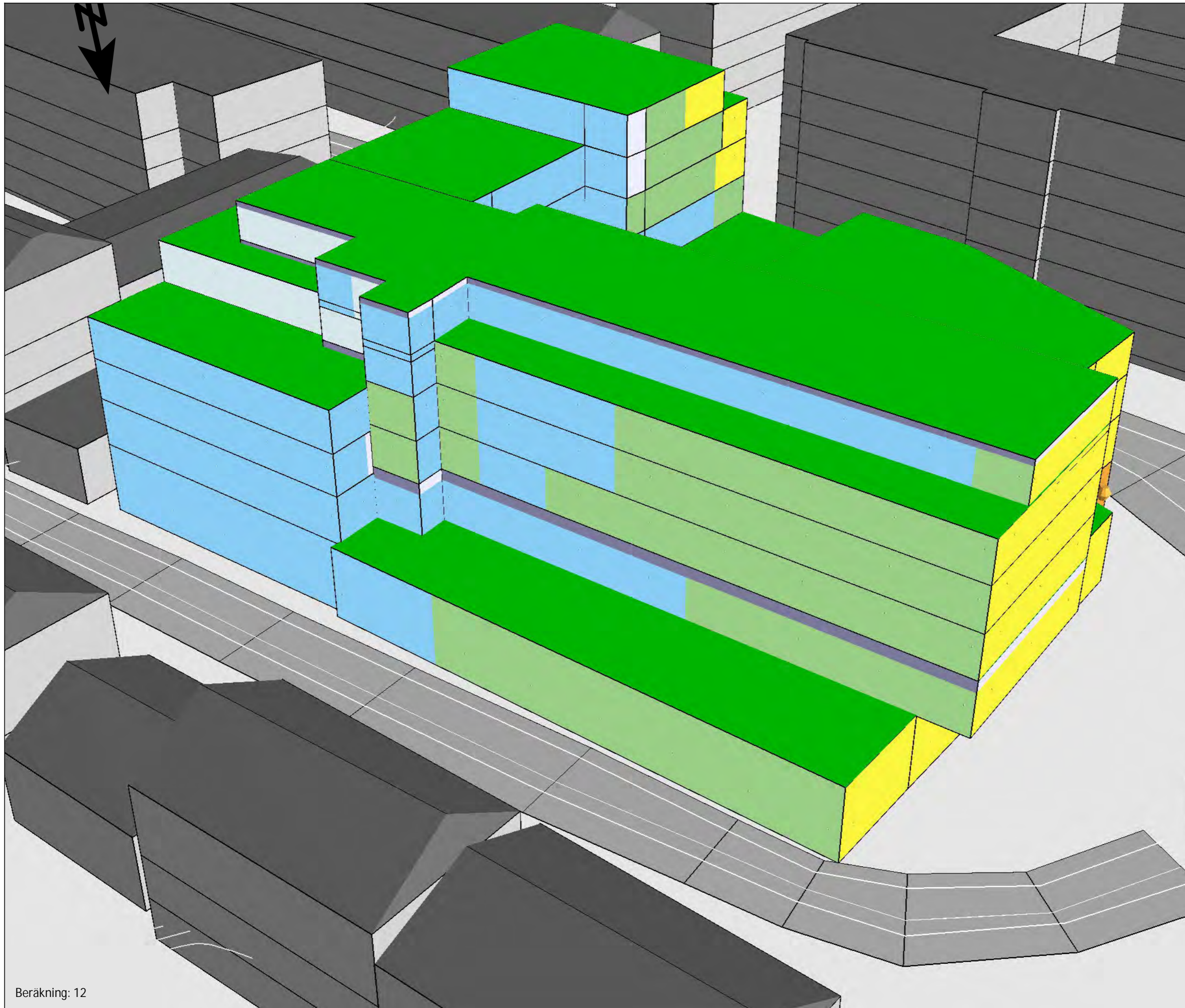
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



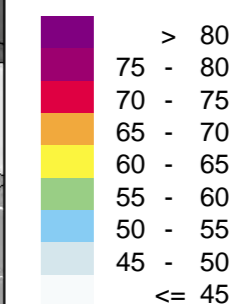
Bullerutredning Bilaga 3.6

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vagg / skärm

SWECO 

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



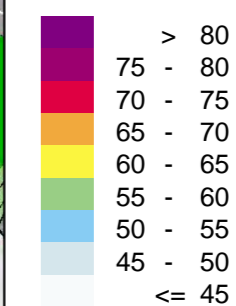
Bullerutredning Bilaga 3.7

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

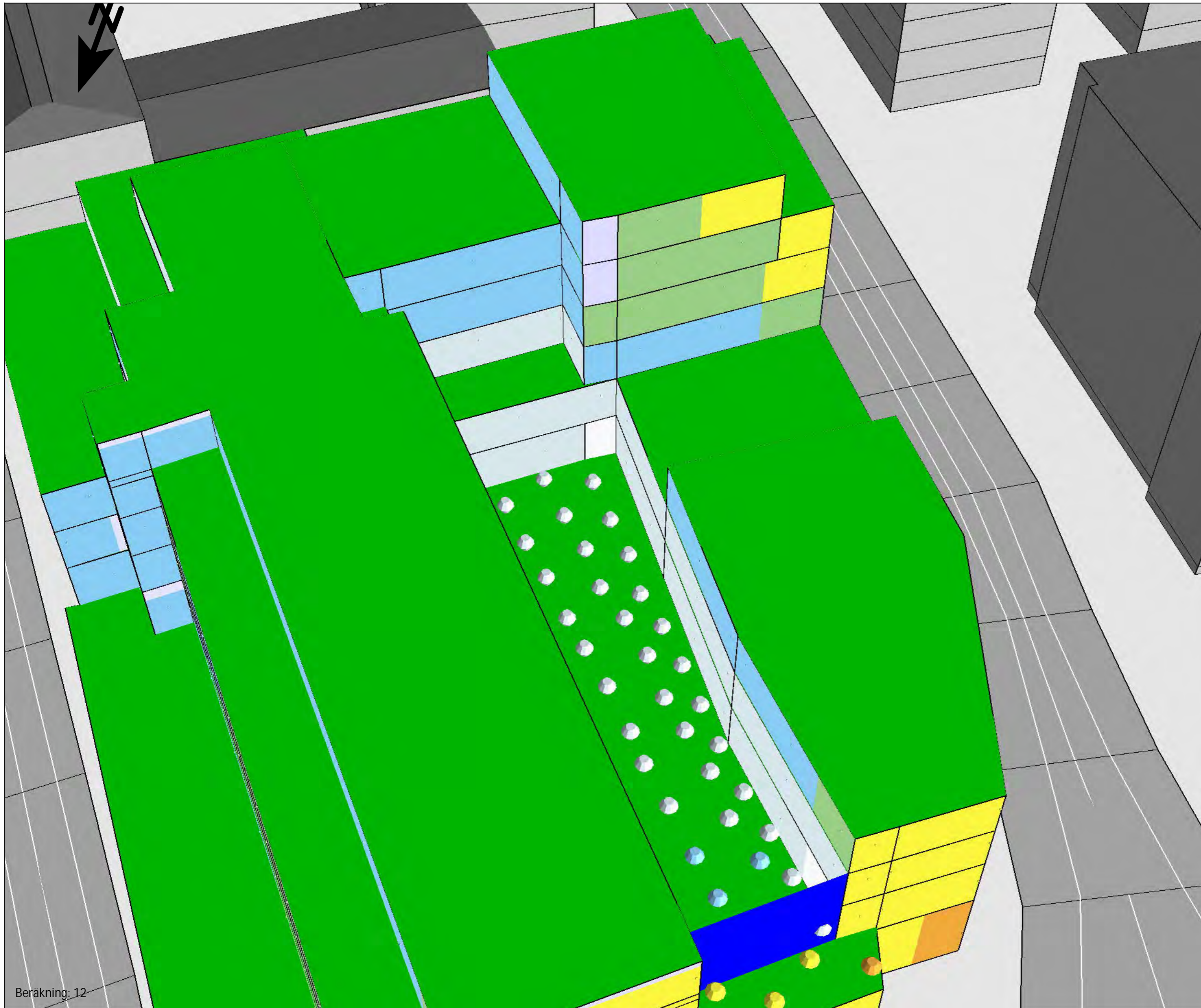
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



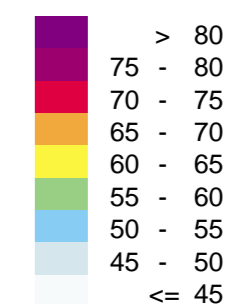
Bullerutredning Bilaga 3.8

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm



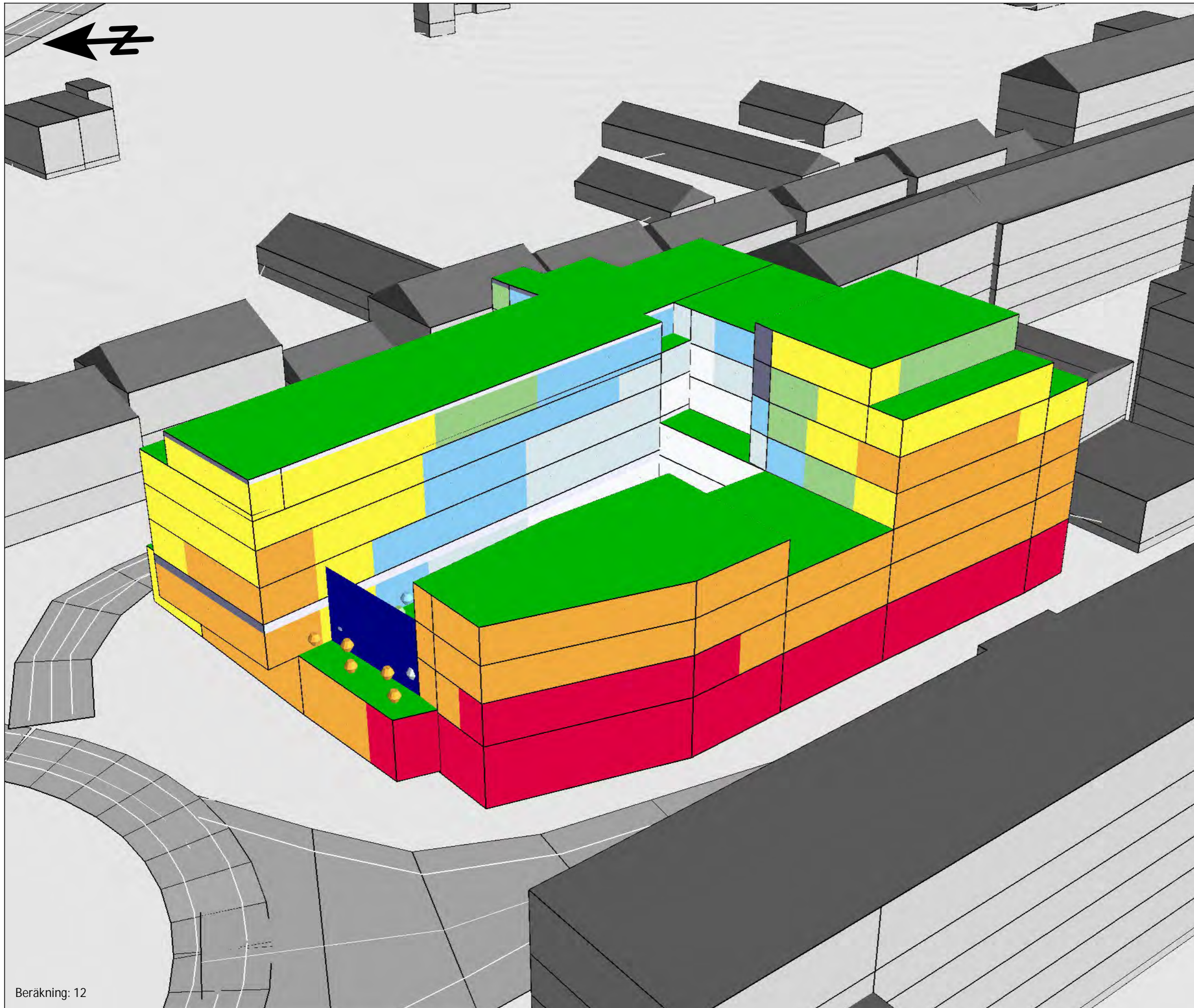
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



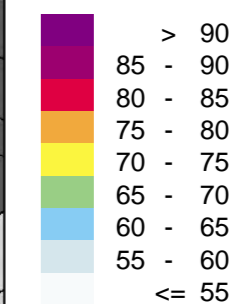
Bullerutredning Bilaga 3.9

Utbyggnadsalternativ (bevarandeanternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vagg / skärm

SWECO

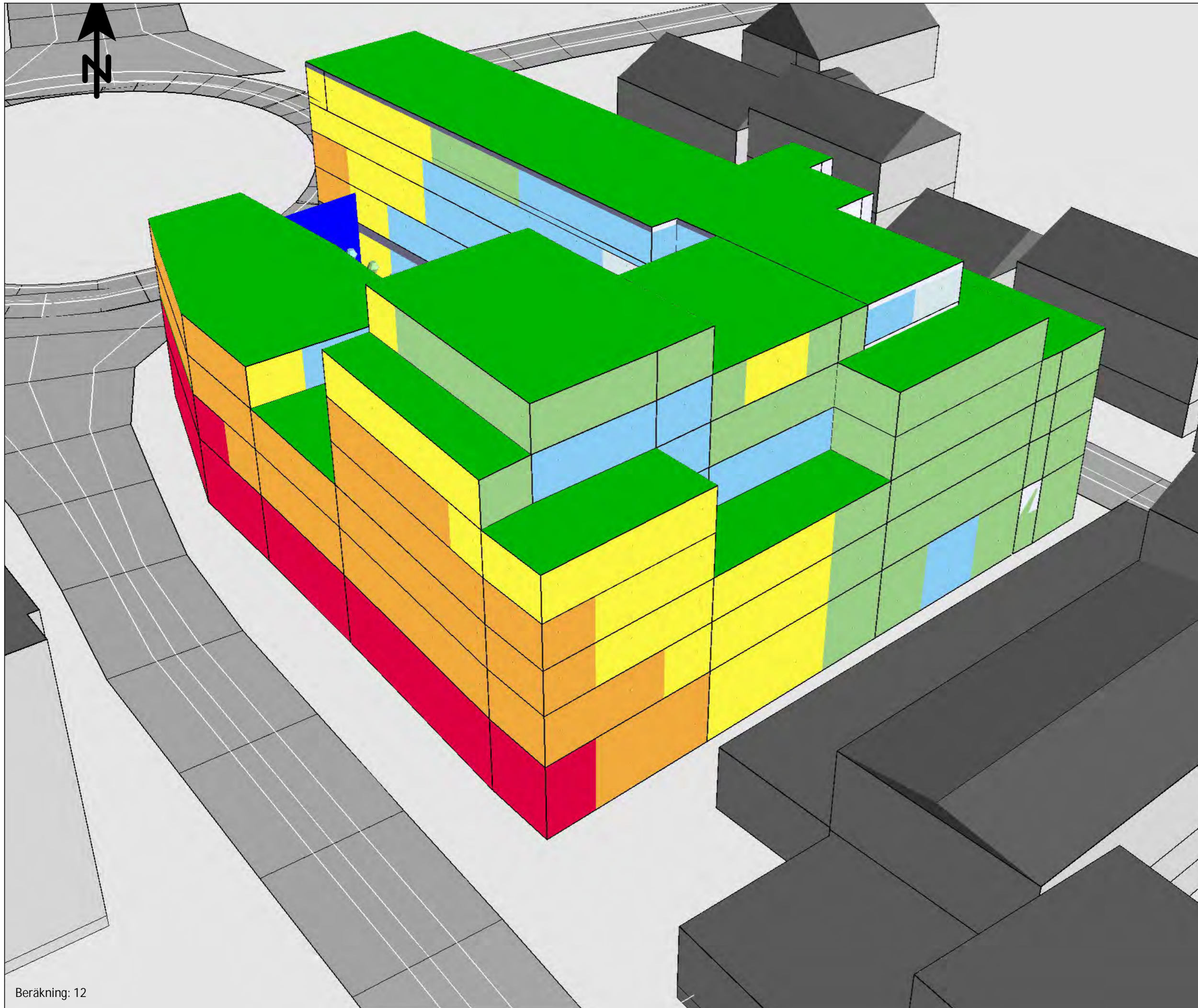
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



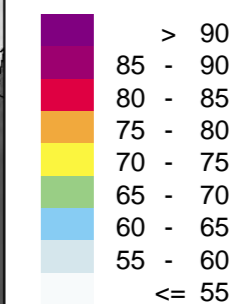
Bullerutredning Bilaga 3.10

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

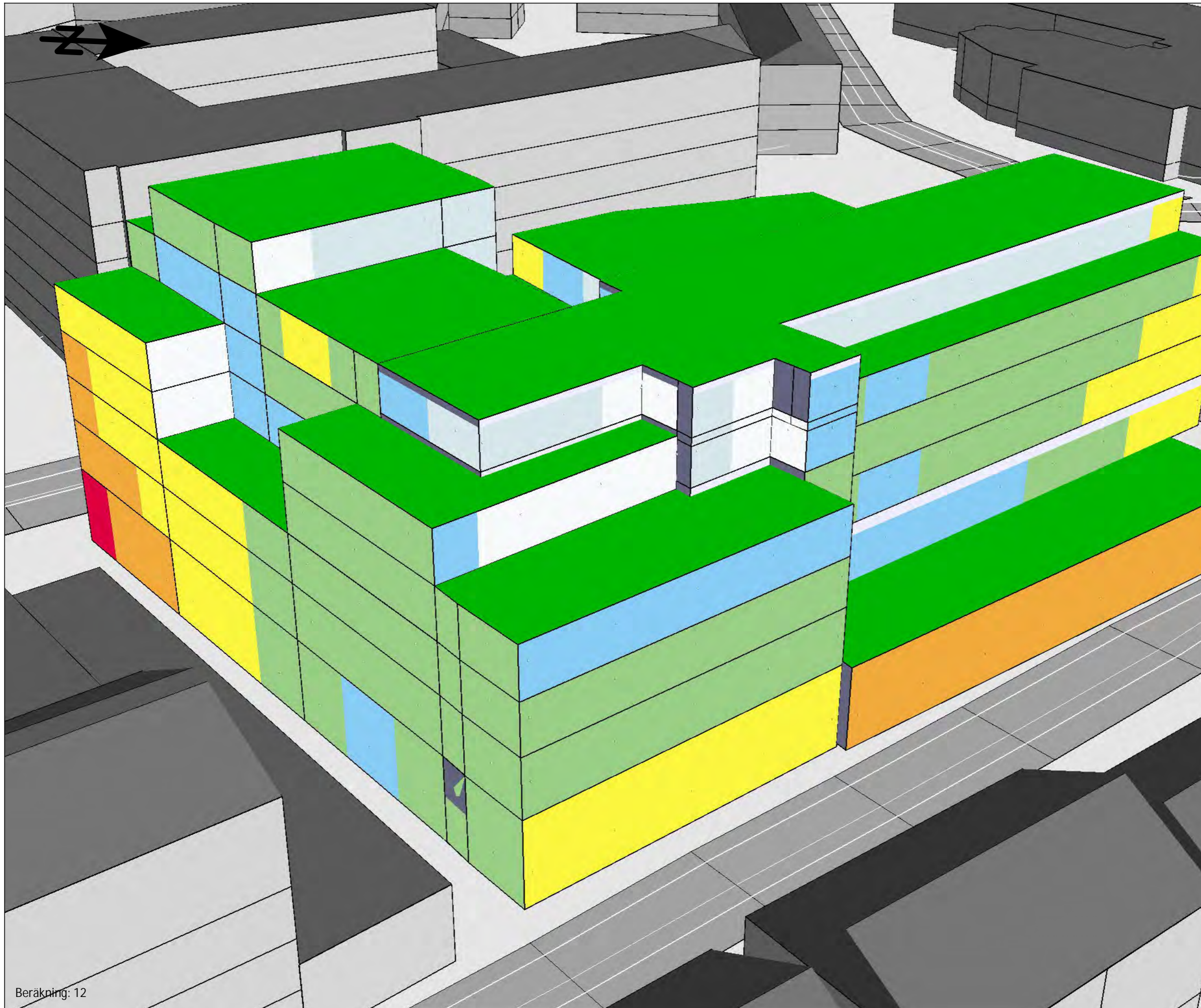
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



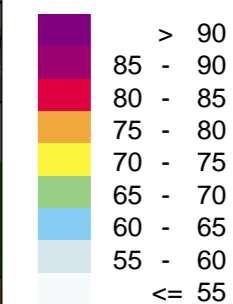
Bullerutredning Bilaga 3.11

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

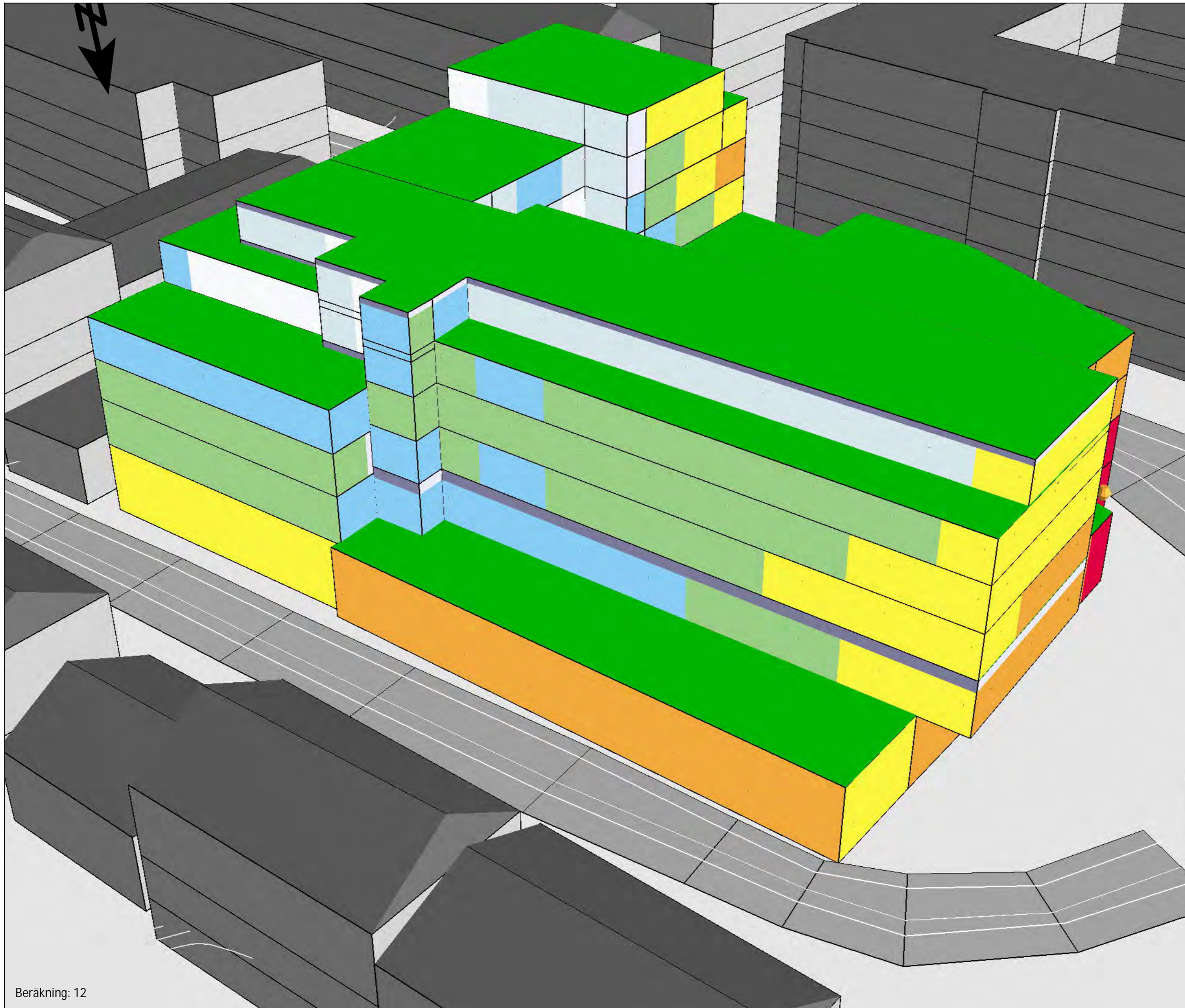
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 3.12

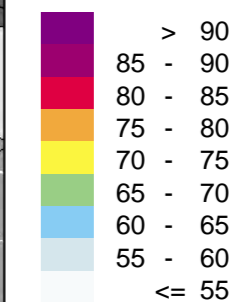
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



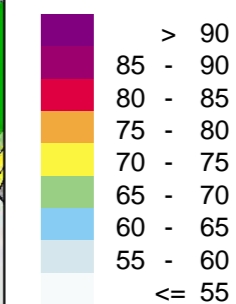
Bullerutredning Bilaga 3.13

Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden,

Maximal ljudnivå
Natt
 L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

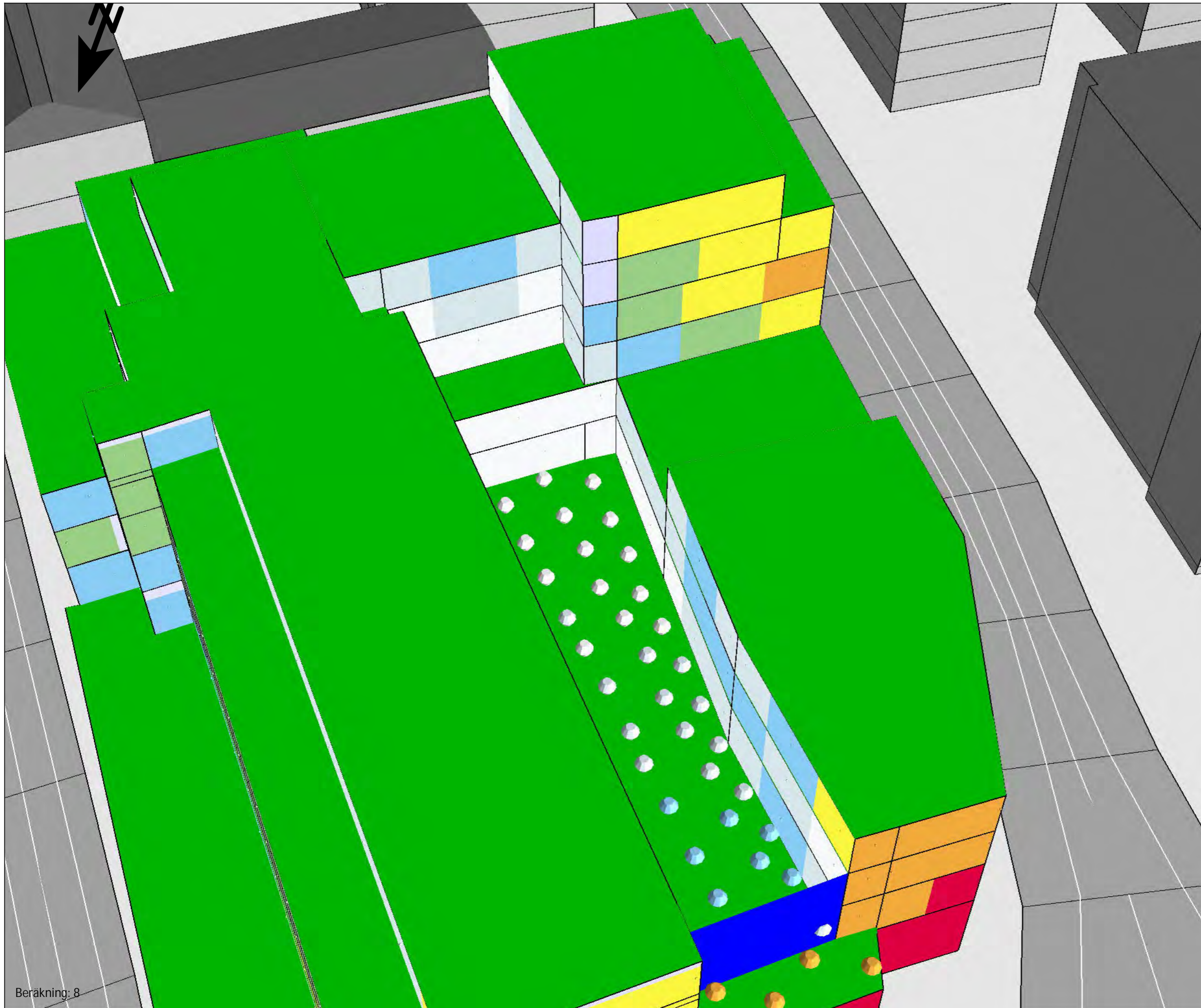
HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3



Bullerutredning Bilaga 3.14

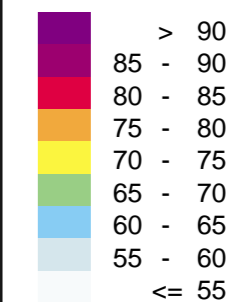
Utbyggnadsalternativ (bevarandevalternativ)
Vägtrafik 2040

Kund: Kungälv kommun
Projekt: Dp Klocktornet 1, 34 och 37

Fasadljudnivåer redovisas som frifältsvärden.
Ljudnivåer ovanpå innergård redovisas inte
som frifältsvärden.

Maximal ljudnivå
Natt

L_{Fmax} dB(A)



Teckenförklaring

- Byggnadsförslag
- Övriga byggnader
- Höjdlinjer
- Beräkningsområde
- Vägg / skärm

SWECO

HANDLÄGGARE
Johan Herzelius

PROJEKT NR:
30030414

ORT
Göteborg

DATUM
2021-12-17

FORMAT
A3