

DP Västra Lillesjö

Utredning av trafikbuller, industribuller och verksamhetsbuller



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad
0.1	2023-05-22	Arbetsmaterial	Semir Caban
1.0	2023-05-22	Slutversion	Semir Caban

Sweco Sverige AB 556767-9849
Uppdrag DP Västra Lillesjö, Uddevalla
Uppdragsnummer 30057521
Kund Uddevalla kommun
Upprättad av Man-Shin Tan
Datum 2023-05-22
Ver 1.0
Dokumentreferens DP Västra Lillesjö Uddevalla_20230522

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
1 Uppdragsbeskrivning.....	6
1.1 Beskrivning trafikbuller	7
1.2 Beskrivning industri- och verksamhetsbuller.....	8
2 Underlag	9
2.1 Gemensamt kartmaterial.....	9
2.2 Underlag för utredning av trafikbuller	10
2.3 Underlag för utredning av industri- och verksamhetsbuller	11
3 Bedömningsgrunder	12
3.1 Trafikbuller.....	12
3.1.1 När åtgärder behöver övervägas	13
3.2 Industri- och verksamhetsbuller	14
4 Beräkningsmetod.....	15
4.1 Trafikbuller.....	15
4.2 Industri- och verksamhetsbuller	16
5 Resultat och analys	17
5.1 Trafikbuller.....	17
5.2 Industri- och verksamhetsbuller	18
6 Slutsats.....	19
6.1 Trafikbuller.....	19
6.2 Industri- och verksamhetsbuller	19

Bilaga	Scenario	Innehåll
1.0	Trafikbuller - Nuläge	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 1
1.1	Trafikbuller - Nuläge	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 2
2.0	Trafikbuller - Prognosår 2045 med detaljplan	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 1
2.1	Trafikbuller - Prognosår 2045 med detaljplan	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 2
3.0	Trafikbuller - Prognosår 2045 (nollalternativ) utan detaljplan	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 1
3.1	Trafikbuller - Prognosår 2045 (nollalternativ) utan detaljplan	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}], vy 2
4.0	Trafikbuller - Prognosår 2045, åtgärd	Ekvivalent ljudnivå, vägtrafik [L _{eq}]
5.0	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] dag, vy 1
5.1	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] dag, vy 2
5.2	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] kväll, vy 1
5.3	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] kväll, vy 2
5.4	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] natt, vy 1
5.5	Industribuller - Prognosår 2045	Ekvivalent ljudnivå [L _{eq}] natt, vy 2

Sammanfattning

Uddevalla kommun planerar att planlägga ett nytt industri- och verksamhetsområde i utkanten av Uddevalla tätort. Planområdet är lokaliserad nordost om Uddevalla centrum. Detaljplanen ligger nära till befintlig industri- och verksamhetsområde samt väg 172. Idag består marken av ej exploaterad skogsmark. Trafikbuller och industribuller har studerats i bullerutredningen.

Trafikbuller

En beräkningsmodell har upprättats enligt nordiska beräkningsmetoden för vägtrafikbuller för att beräkna ljudutbredning. Naturvårdsverkets Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder (Oktober 2016, rev. Juni 2017) har tillämpats i utredningen.

Analysen utgår från att bostäderna som utreds uppfördes tidigare än 1997 d.v.s. räknas som äldre befintlig miljö. Uddevalla Kuröd 4:82 och Uddevalla Nordmanneröd 2:1 överskrider riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå både med detaljplan och vid nollalternativet. Överskridandet beror främst på den ökade trafikmängden vid prognosåret 2045.

På fastigheten Uddevalla Nordmanneröd 2:1 föreslås en bullerskyddsskärm för att 65 dBA ekvivalent ljudnivå ska innehållas. Det bedöms inte genomförbart att anlägga en bullerskyddsskärm på fastigheten Uddevalla Kuröd 4:82. Detta eftersom utrymmet på fastigheten är begränsad för att kunna uppföra en bullerskyddsskärm och dessutom skulle behöva stå på uppfarten vilket inte bedöms genomförbart.

Industri- och verksamhetsbuller

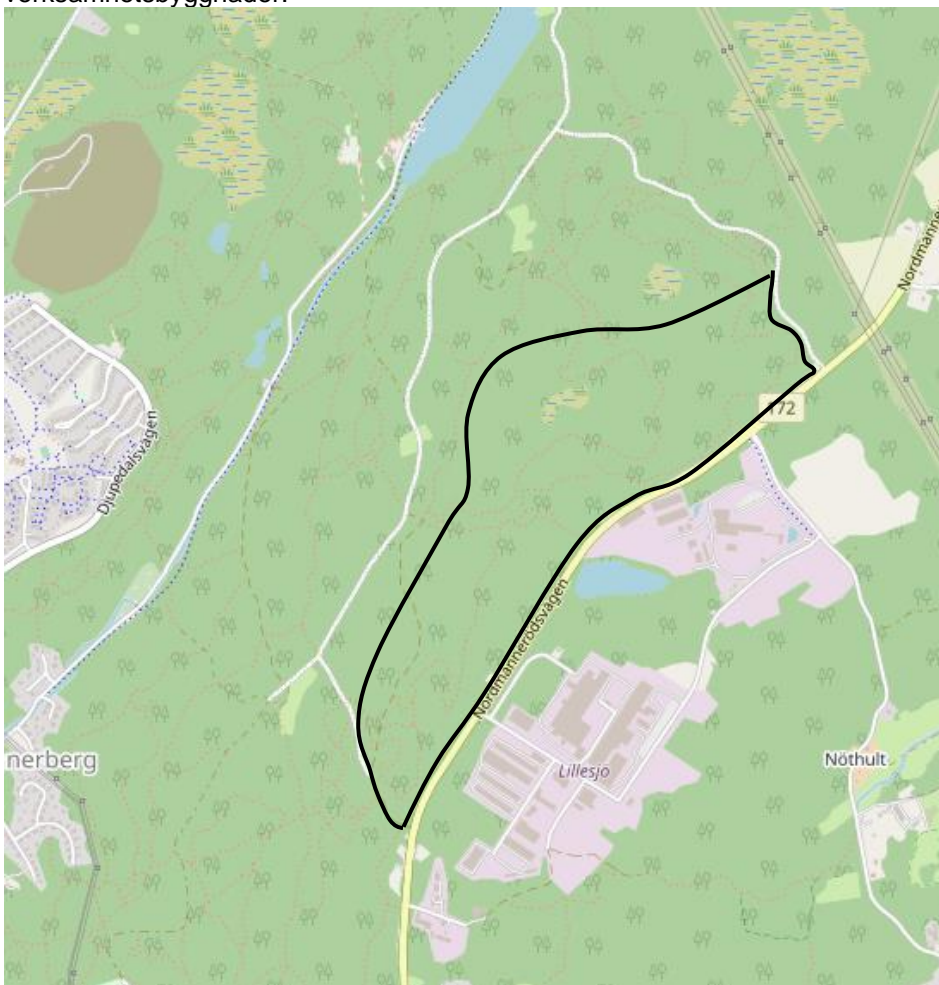
Beräkningar har utförts enligt beräkningsmetoden General Prediction Method 2019 för industribuller i programmet SoundPlan version 8.2. Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538 april 2015) har tillämpats i utredningen.

Beräkningsresultaten visar att samtliga riktvärden innehålls för respektive tidperiod (dag, kväll, natt och helg).

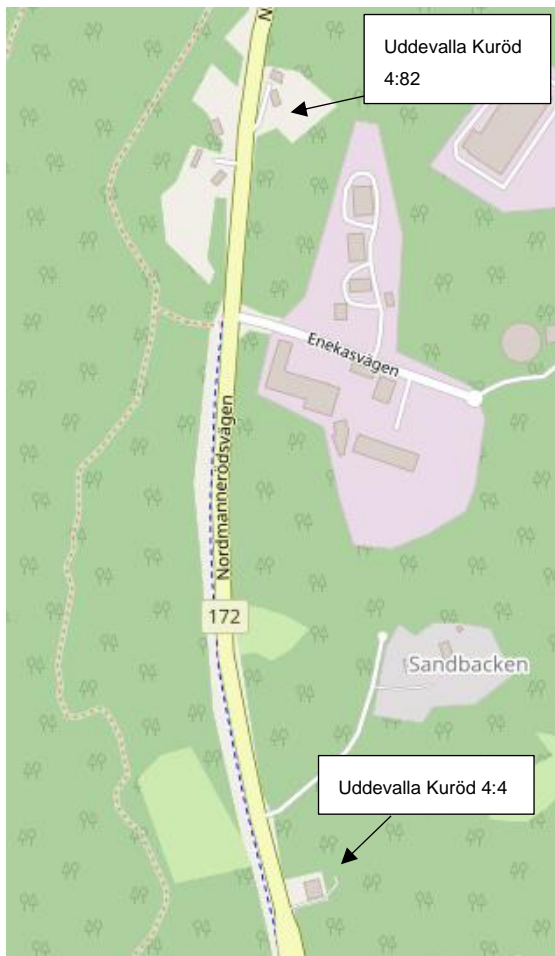
Beräkningar för industri- och verksamhetsbuller bör uppdateras när de framtida förutsättningar är fastställda vad avser typ av verksamhet samt ljudkällor (placering och ljudeffekt). Då de utförda beräkningarna för industri- och verksamhetsbuller är översiktliga innebär det att resultatet kan förändras.

1 Uppdragsbeskrivning

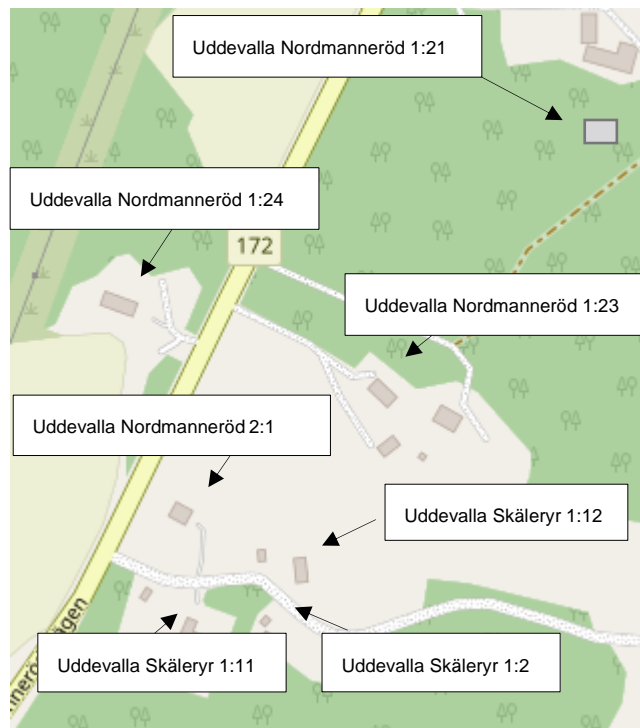
Uddevalla kommun planerar att planlägga ett nytt industri- och verksamhetsområde i utkanten av Uddevalla tätort. Planområdet är lokaliserad nordost om Uddevalla centrum. Detaljplanen ligger nära till ett befintligt industri- och verksamhetsområde samt väg 172. Idag består marken av ej exploaterad skogsmark. Planområdet som studerats i utredningen visas i Figur 1. Figur 2 och Figur 3 visar fastigheter söder respektive norr om planområdet som ligger mellan 40-500 meter från planområdet. Fastigheter närmast planområdet, på motsatt sida av väg 172 från planområdet, består av industri- och verksamhetsbyggnader.



Figur 1. Markering visar planerat industri- och verksamhetsområde. Källa: openstreetmap.org



Figur 2. Fastigheter söder om planområdet
Källa: openstreetmap.org



Figur 3. Fastigheter norr om planområdet
Källa: openstreetmap.org

1.1 Beskrivning trafikbuller

Trafikbuller har studerats med avseende på väg 172 för prognosåret 2045. Utredningen ger en bild av hur trafikbuller sprider sig till bostäder och industriområdet öster om planområdet.

Utredningen har studerat ljudnivåer i följande situationer, redovisade nedan:

- Nuläge - Ekvivalent ljudnivå (L_{eq})
- Prognosår med detaljplan - Ekvivalent ljudnivå (L_{eq})
- Prognosår nollalternativ (utan detaljplan) - Ekvivalent ljudnivå (L_{eq})

1.2 Beskrivning industri- och verksamhetsbuller

I dagsläget är verksamheterna som ska etableras inom detaljplanen inte fastställda. På grund av det kommer en översiktlig bedömning att göras. Utredningen av omgivningsbuller från industri och verksamhet ger en bild av hur buller sprider sig till bostäder kring planområdet och närliggande industri- och verksamhetsområde öster om planområdet.

Utredningen har studerat ljudnivåer i följande situationer, redovisade nedan:

- Ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) dag 06–18
- Ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) kväll, 18–22
- Ekvivalent ljudnivå (L_{eq}) natt, 22–06

2 Underlag

Under nedanstående rubriker redovisas det underlag som använts till utredningen.

2.1 Gemensamt kartmaterial

Samma kartmaterial har använts för utredningen av trafikbuller samt industri- och verksamhetsbuller. Kartmaterial bestående av befintliga byggnader, vägar och topografi har mottagits från Gustaf Palmberg på Uddevalla kommun (2023-04-24). Underlaget har bearbetats av Sweco för att användas till bullerberäkningar.

Byggnaderna på fastigheterna är satta efter schablonhöjder² enligt Tabell 1 .

Underlaget omfattar följande filer:

- Export [DWG] [2023-04-21]
- Plankarta 2023-04-03 [PNG] [2023-04-24]

Tabell 1 Schablonhöjder för byggnader.

Byggnadstyp	Höjder [m]
Bostad	6
Industri	9
Komplementbyggnad	3
Samhällsfunktion	9
Verksamhet	9
Övrig byggnad	3

² Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län, Novak, Gredenmann Fred, Bellander, Eriksson, Rapport: 2016:03, ISBN: 978-91-88361-04-2, Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms läns landsting

2.2 Underlag för utredning av trafikbuller

Beräkning av trafikallsträng har utförts av Sweco för närliggande samt tillkommande vägar. Trafikuppgifterna som har använts i bullerberäkningar avser nuläget och prognosåret 2045 med detaljplan och vid nollalternativet. Trafikdata har räknats upp enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal (EVA, daterad 2020-06-15) och med manuella beräkningar.

Se Tabell 2 för sammanställning av trafikdata.
Figur 4 visar placering av väg 172.

Tabell 2. Sammanställning av trafikdata som använts till utredningen.

Väg	Nuläget		Prognosåret 2045 med detaljplan		Prognosåret 2045 nollalternativet (utan detaljplan)		Hastighet [km/h]
	Total ÅDT [st]	Andel tung trafik [%]	Total ÅDT [st]	Andel tung trafik [%]	Total ÅDT [st]	Andel tung trafik [%]	
Väg 172, söder	6280	7	15 580	7	8220	8	70
Väg 172, norr	6280	7	9030	8	8220	8	70



Figur 4. Väg 172 Källa: openstreetmap.org

2.3 Underlag för utredning av industri- och verksamhetsbuller

Verksamheterna som ska etableras inom detaljplanen är i nuläget inte fastställda. På grund av det har antaganden gjorts utifrån generella ljudkällor i beräkningsmodellen. Schablonvärden enligt CAMM³ har använts i modellen. Ljudnivån kan variera beroende på typ, antal, placering och drift hos kommande ljudkällor inom planområdet. När mer information kring verksamheter finns tillgängliga, bör nya beräkningar göras.

Antaganden i beräkningsmodellen

Bullerkällorna som inkluderats i utredningen redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Bullerkällor

Ljudkälla	Area [m ²]	Ljudeffekt, L _w	Enhet	Höjd över mark [m]	Antal ljudkällor [st]
Areakälla (verksamhet) ³	466736	55	dBa/m, m ²	2	1
Punktkälla (utblåst/ventilation)	-	80	dBa	10	24

I beräkningsmodellen antas verksamheterna vara aktiva mellan klockan 06:00 och 18:00 på vardagar. Utblås/ventilation antas vara aktiv dygnet runt, även på helger.

³ Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms län, Novak, Gredenman, Fred, Bellander Eriksson. Rapport 2016:04, ISBN: 978-91-88364-05-9, Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholm läns landsting

3 Bedömningsgrunder

3.1 Trafikbuller

Naturvårdsverkets Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder (Oktober 2016, rev. Juni 2017) har tillämpats i utredningen. Nedan redovisas ett utdrag på riktvärden.

Vägledningen är inriktad på buller från vägar och spår utomhus vid bostäder. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder.

Som grundregel ska åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägas om man kan befara att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön föreligger eller kan uppstå. Enligt praxis har riktvärdena i infrastrukturproposition 1996/97:53 fått avgörande betydelse för vilka nivåer som ska eftersträvas och när åtgärder behöver övervägas.

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i Tabell 4 underskridas.

Tabell 4. Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA ²	70 dBA ¹
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA

¹ Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)⁴

² Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁵). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

I förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (trafikbullerförordningen) anges särskilda riktvärden för att undvika att olägenhet för människors hälsa uppstår på grund av buller från vägar och spårtrafik. Dessa riktvärden ska tillämpas vid planläggning, bygglov och förhandsbesked för nya bostadsbyggnader.

⁴ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Vägverket, 2004, s 15.

⁵ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8. Trafikverket, 2015, s 2.

3.1.1 När åtgärder behöver övervägas

Enligt praxis har det i äldre befintlig miljö inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. Istället har de så kallade "åtgärdsnivåerna" använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas i äldre befintlig miljö. Med äldre befintlig miljö avses bostäder byggda före våren år 1997 samt att den störande vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt. Se Tabell 5.

Tabell 5. Åtgärdsnivåer enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö".

Buller från väg utomhus, fasad (Leq _{24h})	Buller från spår inomhus, natt (L _{max}) ¹
65 dBA	55 dBA

¹ Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 85 dBA (L_{max}), beroende på fasadens isolering. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrums), kl. 22-06⁶.

I Tabell 6 sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas. Observera att den maximala nivån 55 dBA för spårbuller gäller inomhus nattetid.

Tabell 6. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader" ⁴	1997 - ~2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från spår, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq _{24h}	55 dBA ¹ L _{max} inomhus natt
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA ² Leq _{24h} 70 dBA ³ L _{max}	-

¹ Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrums), kl. 22-06⁷.

² Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁸). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

³ Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁹

⁴ Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

När åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägs för att begränsa bullerstörningar ska nyttan av dem vägas mot kostnaderna. Kraven på försiktighetsmått eller åtgärder får inte vara orimliga att uppfylla (2 kap. 7§ miljöbalken).

⁶Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

⁷ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

⁸ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Trafikverket, 2015, s 2

⁹ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Vägverket, 2004, s 15

3.2 Industri- och verksamhetsbuller

Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538 april 2015) har tillämpats i utredningen. Nedan redovisas ett utdrag från vägledningen.

I Naturvårdsverkets rapport 6538 - Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller återfinns riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

Tabell 5. Riktvärden för buller från industri vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Leq lör-, sön- och helgdagar (06–18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler.

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LF_{max} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena sänkas med 5 dBA.¹⁰
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser

¹⁰ Se fullständig beskrivning i Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538 april 2015)

4 Beräkningsmetod

En beräkningsmodell har upprättats i programmet SoundPlan version 8.2. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell modell av området byggts upp av bland annat terrängdata och byggnader. Se sammanfattning av beräkningsparametrar i Tabell 7.

Tabell 7. Sammanställning av beräkningsparametrar.

Programvara	Soundplan 8.2
Upplösning och höjd för beräkning av ljudutbredning (redovisas som färgfält i bullerkartor)	5 x 5 m, 2 m höjd över mark.
Antal ljudreflektioner som inkluderats vid beräkningar av ljudutbredning	3 reflektioner
Punkttäthet för beräkningspunkter vidbyggnaders fasader	Mottagarpunkter är placerade 2 m över mark för förstavåningsplanet, därefter varje 3 m mellan övriga våningsplan. För varje våningsplan är mottagarpunkter placerade var tre meter.
Antal beräknade ljudreflektioner för mottagarpunkter vid fasad	3 reflektioner

4.1 Trafikbuller

Beräkningar har utförts enligt nordisk beräkningsmetod för vägtrafikbuller¹¹ för att beräkna ljudutbredning. Dygnskvivalenta ljudnivåer har beräknats. Ljudutbredning redovisas som färgfält i bilagor med bullerutbredningskartor och visar inte ljudnivåer som frifältsvärden. Dygnskvivalent ljudnivå LA_{eq} avser medelljudnivån under ett genomsnittligt årsmedeldygn utifrån årsdygnsmedeltrafik (ÅDT).

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 meter mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindförhållanden 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.

¹¹ Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket.

4.2 Industri- och verksamhetsbuller

Beräkningar har utförts enligt beräkningsmetoden General Prediction Method 2019 för industribuller. I beräkningsprogrammet har en tredimensionell modell av området byggts upp av bland annat terrängdata och byggnader.

5 Resultat och analys

Beräkningsresultaten redovisas i sin helhet som bullerutbredningskartor med fasadljudnivåer i bilagor. En detaljerad analys av resultaten presenteras i avsnitten nedan.

5.1 Trafikbuller

Nedanstående analys utgår från att bostäderna som utreds uppfördes tidigare än 1997 d.v.s. räknas som äldre befintlig miljö enligt utredningens bedömningsgrunder. Bedömningen har gjorts av Gustaf Palmborg (Uddevalla kommun).

Nuläge

Bilaga 1.0–1.1 visar beräkningsresultat för nuläget. Fastigheterna Uddevalla Nordmanneröd 1:24, Uddevalla Skäleryd 1:11 och Uddevalla Nordmanneröd 2:1, Uddevalla Kuröd 4:82, Uddevalla Kuröd 4:4 överskrider riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Prognosår 2045 med genomförd detaljplan

Vid prognosåret görs analysen efter åtgärdsnivån 65 dBA för att bedöma ifall åtgärder behöver övervägas.

Fastigheten Uddevalla Nordmanneröd 2:1 och Uddevalla Kuröd 4:82 överskrider åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Resterande fastigheter (som ingår i utredningen) norr och söder om industriområdet innehåller riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Se bilaga 2.0 – 3.0.

Prognosår 2045 nollalternativet (utan detaljplan)

Fastigheten Uddevalla Nordmanneröd 2:1 och Uddevalla Kuröd 4:82 överskrider åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Resterande fastigheter (som ingår i utredningen) norr och söder om industriområdet innehåller riktvärdet 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Se bilaga 2.0–3.0.

Åtgärdsförslag

Åtgärder behöver upprättas för att riktvärden ska innehållas vid byggnader där överskridande förekommer vid prognosåret 2045.

På fastigheten Uddevalla Nordmanneröd 2:1 föreslås en bullerskyddsskärm för att åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå ska innehållas. Bullerskyddsskärmen behöver vara 2,5 meter hög (höjd över väg) och 20 meter lång. Positionen på bullerskyddsskärmen visas i bilaga 4.0.

Det bedöms inte genomförbart att anlägga en bullerskyddsskärm på fastigheten Udevalla Kuröd 4:82. Detta eftersom utrymmet på fastigheten är begränsad för att kunna uppföra en bullerskyddsskärm och dessutom skulle behöva stå på uppfarten vilket inte bedöms genomförbart. Utrymmet är mycket begränsat för att kunna uppföra en bullerskyddsskärm framför fasaden, samt att bullerskyddsskärmen i så fall behöver stå på uppfarten vilket inte bedöms genomförbart.

5.2 Industri- och verksamhetsbuller

Bilaga 5.0–5.5 visar industri- och verksamhetsbuller för dag, kväll, natt och helg. Alla bostäder innehåller riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid, riktvärdet 45 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid samt riktvärdet 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid.

Den högsta ljudnivån vid fasad beräknas till 43 dBA ekvivalent ljudnivå (Uddevalla Kuröd 4:82). Riktvärdet 45 dBA ekvivalent ljudnivå för lördag, söndag och helgdagar innehålls.

Diskussion

I beräkningsmodellen har punktkällor använts för ventilation/utblåst och för verksamheter har en areakälla använts. Ljudeffektnivån 55 dBA/m² är baserad på ett schablonvärde för generell industri, exempelvis tillverkning, värmeproduktion m.m. Schablonvärde finns även för mer bullrig verksamhet som till exempel stålverk och bergtäkt med högre ljudeffekt (65 dBA/m²). Antagandet är att industrin är generell. Utblås/ventilation antas vara placerade längs plangränsen för att komma nära fastigheter på östra sidan av industriområdet och för att simulera en värsta situation. Med detta antagande innehåller alla bostäder riktvärdet dagtid, kvällstid, nattetid och helger.

6 Slutsats

6.1 Trafikbuller

Analysen utgår från att bostaden som utreds uppfördes tidigare än 1997 d.v.s. räknas som äldre befintlig miljö. Uddevalla Kuröd 4:82 och Uddevalla Nordmanneröd 2:1 överskrider åtgärdsnivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå både med detaljplan och vid nollalternativet. Överskridandet beror främst på den ökade trafikmängden vid prognosåret 2045.

På fastigheten Uddevalla Nordmanneröd 2:1 föreslås en bullerskyddskärm, för att 65 dBA ekvivalent ljudnivå ska innehållas.

Det bedöms inte genomförbart att anlägga en bullerskyddskärm på fastigheten Uddevalla Kuröd 4:82. Detta eftersom utrymmet på fastigheten är begränsad för att kunna uppföra en bullerskyddsskärm och dessutom skulle behöva stå på uppfarten vilket inte bedöms genomförbart.

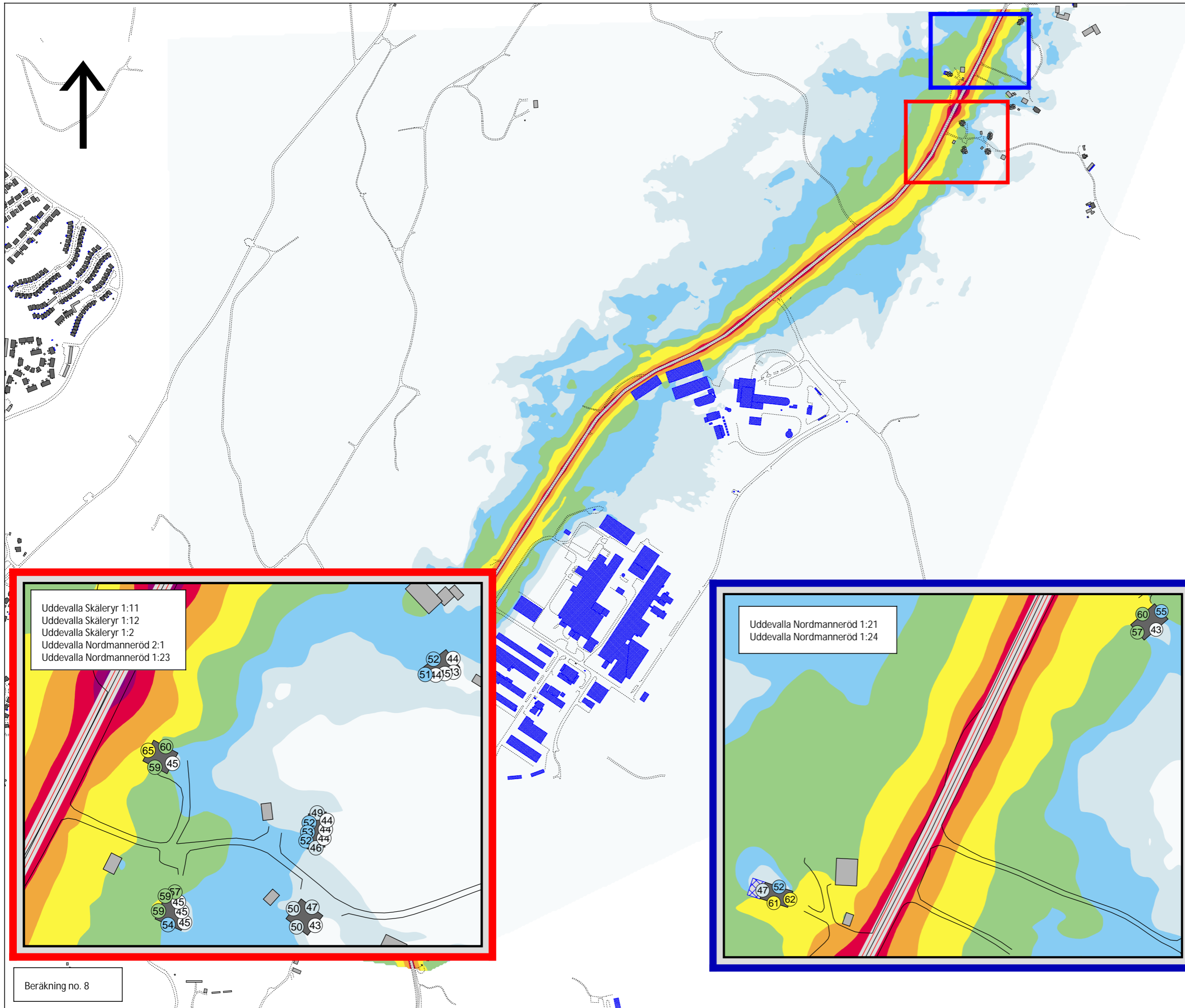
6.2 Industri- och verksamhetsbuller

Beräkningsresultaten visar att samtliga riktvärden innehålls för respektive tidperiod (dag, kväll, natt och helg).

Beräkningar för industri- och verksamhetsbuller bör uppdateras när de framtida förutsättningar är fastställda vad avser typ av verksamhet samt ljudkällor (placering och ljudeffekt). Då de utförda beräkningarna för verksamhetsbuller är översiktliga innebär det att resultatet kan förändras.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together



Bilaga 1.0 Vägtrafik (L_{eq})

Nuläge

Kund:
Uddevalla kommun

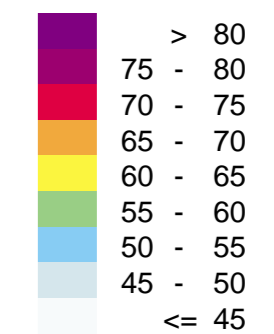
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivån på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

- Bostad
- Industribyggnad
- Väg
- Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



Uddevalla Skäleryr 1:11
Uddevalla Skäleryr 1:12
Uddevalla Skäleryr 1:2
Uddevalla Nordmanneröd 2:1
Uddevalla Nordmanneröd 1:23

Uddevalla Nordmanneröd 1:21
Uddevalla Nordmanneröd 1:24

Beräkning no. 8



HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
SKALA 1:9700	FORMAT A3



Bilaga 1.1 Vägtrafik (L_{eq})

Nuläge

Kund:
Uddevalla kommun

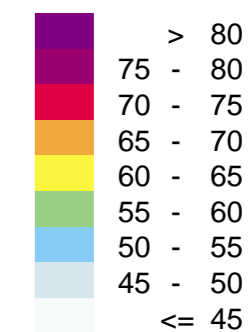
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivån på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Väg
-  Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
L_{eq} i dB(A)



HANDLÄGGARE
SEMANQ

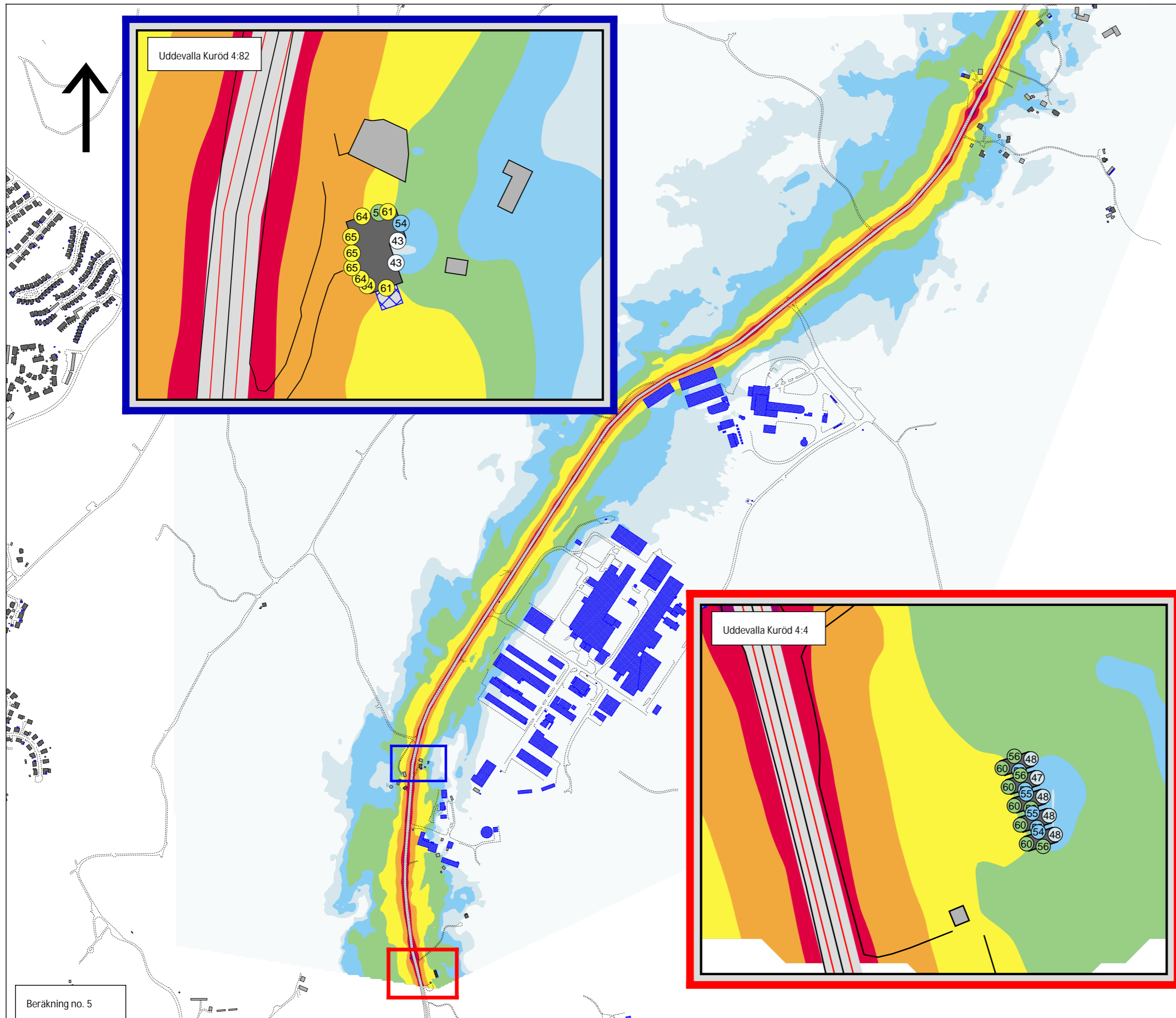
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Uddevalla Kuröd 4:82

Uddevalla Kuröd 4:4

Bilaga 2.0 Vägtrafik (L_{eq})

Prognosår med detaljplan, vy 1

Kund:
Uddevalla kommun

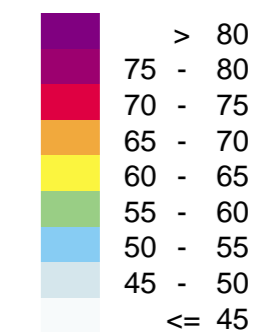
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivån på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

- Bostad
- Industribyggnad
- Väg
- Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
SEMANQ

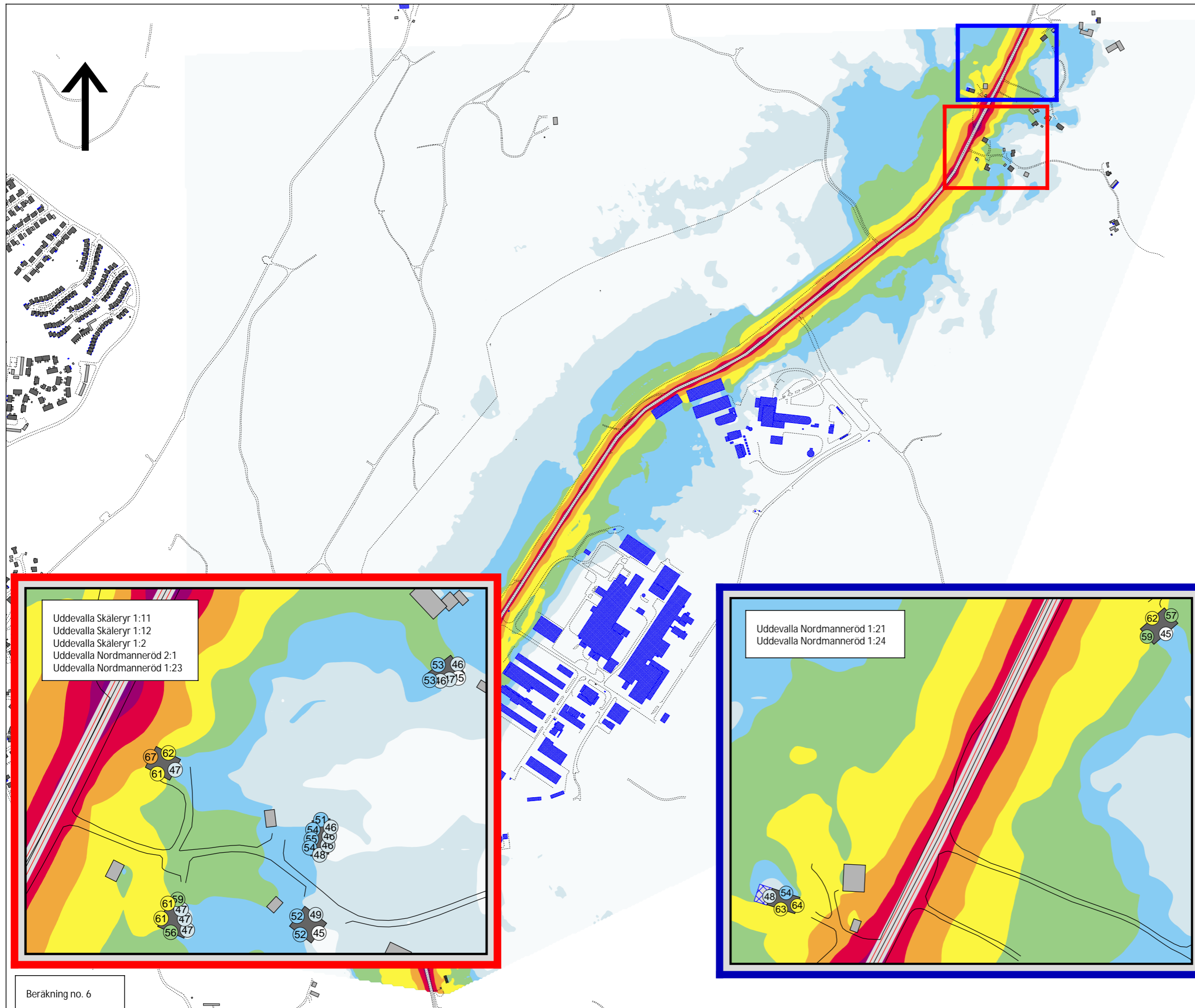
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Uddevalla Skäleryr 1:11
Uddevalla Skäleryr 1:12
Uddevalla Skäleryr 1:2
Uddevalla Nordmanneröd 2:1
Uddevalla Nordmanneröd 1:23

Uddevalla Nordmanneröd 1:21
Uddevalla Nordmanneröd 1:24

Beräkning no. 6

Bilaga 2.1 Vägtrafik (L_{eq})

Prognosår med detaljplan, vy 2

Kund:
Uddevalla kommun

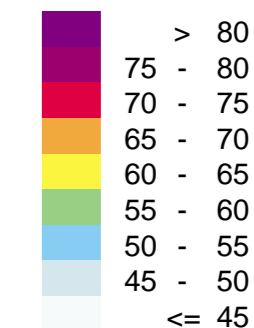
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivån på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Väg
-  Övrig byggnad

Dygnskvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEMANQ

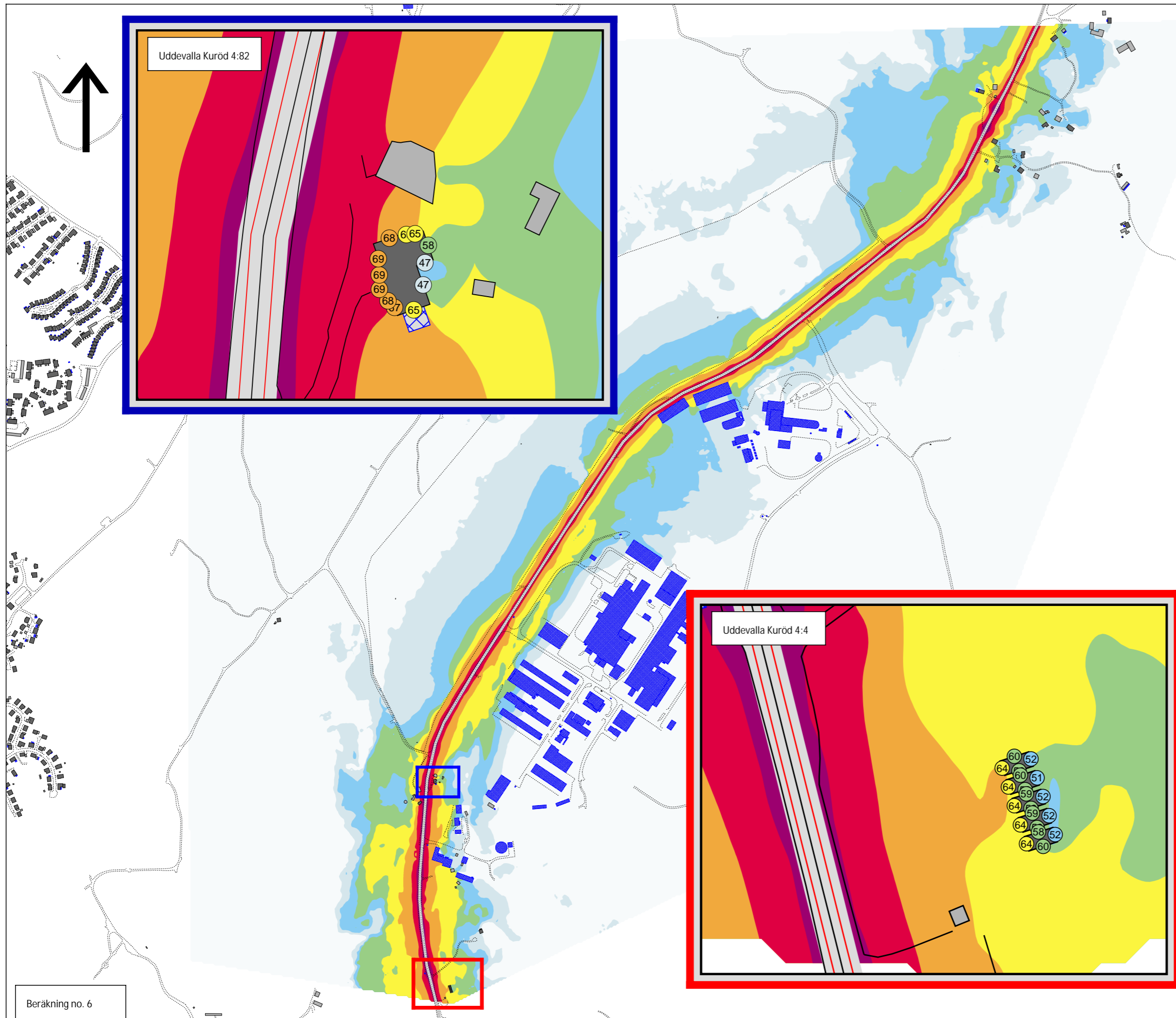
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Uddevalla Kuröd 4:82

Uddevalla Kuröd 4:4

Bilaga 3.0 Vägtrafik (L_{eq})

Prognosår nollalternativ
(utan detaljplan), vy 1

Kund:
Uddevalla kommun

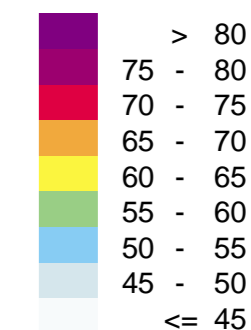
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas
inklusive tre reflektioner som
frifältsvärde och avser högsta
ljudnivån på något våningsplan i
varje punkt.

Teckenförklaring

- Bostad
- Industribyggnad
- Väg
- Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)

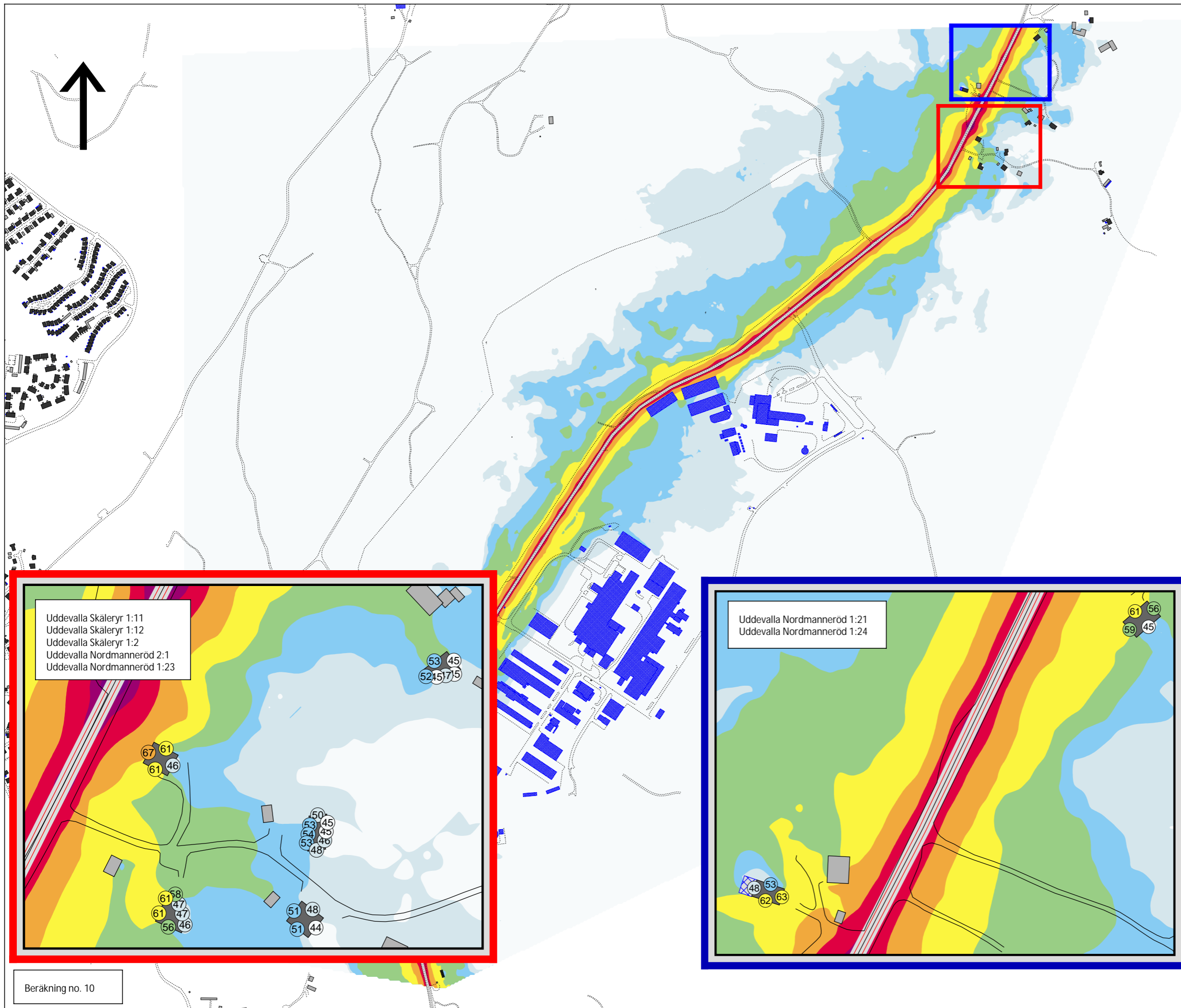


SWECO

HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
-----------------------	-------------------------

ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
------------------	---------------------

SKALA 1:9700	FORMAT A3
-----------------	--------------



Uddevalla Skäleryr 1:11
Uddevalla Skäleryr 1:12
Uddevalla Skäleryr 1:2
Uddevalla Nordmanneröd 2:1
Uddevalla Nordmanneröd 1:23

Uddevalla Nordmanneröd 1:21
Uddevalla Nordmanneröd 1:24

Beräkning no. 10

Bilaga 3.1 Vägtrafik (L_{eq})

Prognosår nollalternativ
(utan detaljplan), vy 2

Kund:
Uddevalla kommun

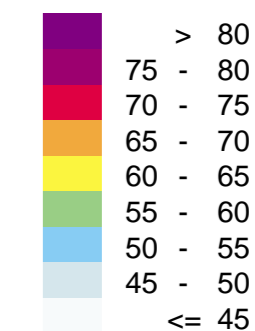
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas
inklusive tre reflektioner som
frifältsvärde och avser högsta
ljudnivån på något våningsplan i
varje punkt.

Teckenförklaring

-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Väg
-  Övrig byggnad

Dygnsekivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)

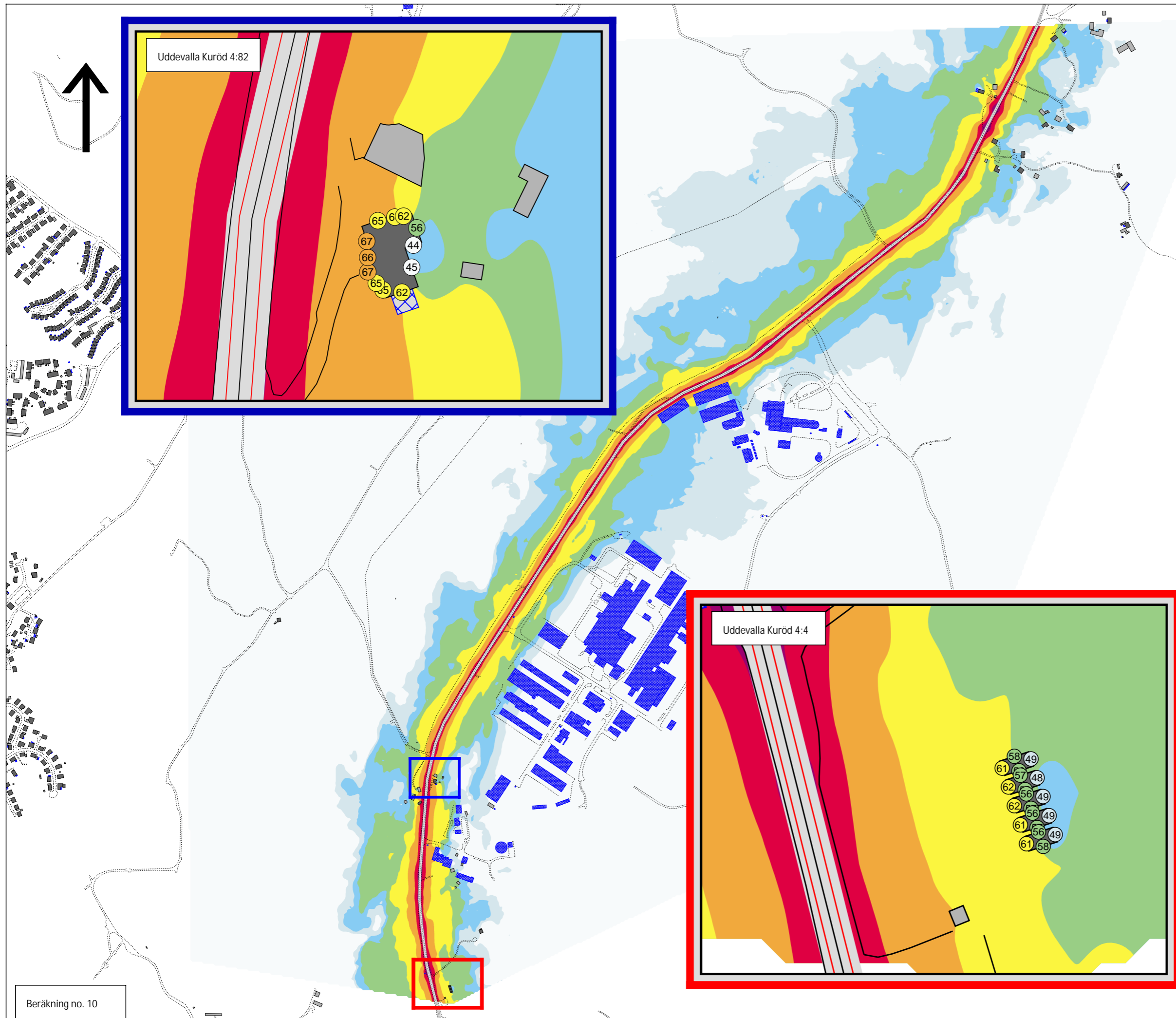


SWECO 

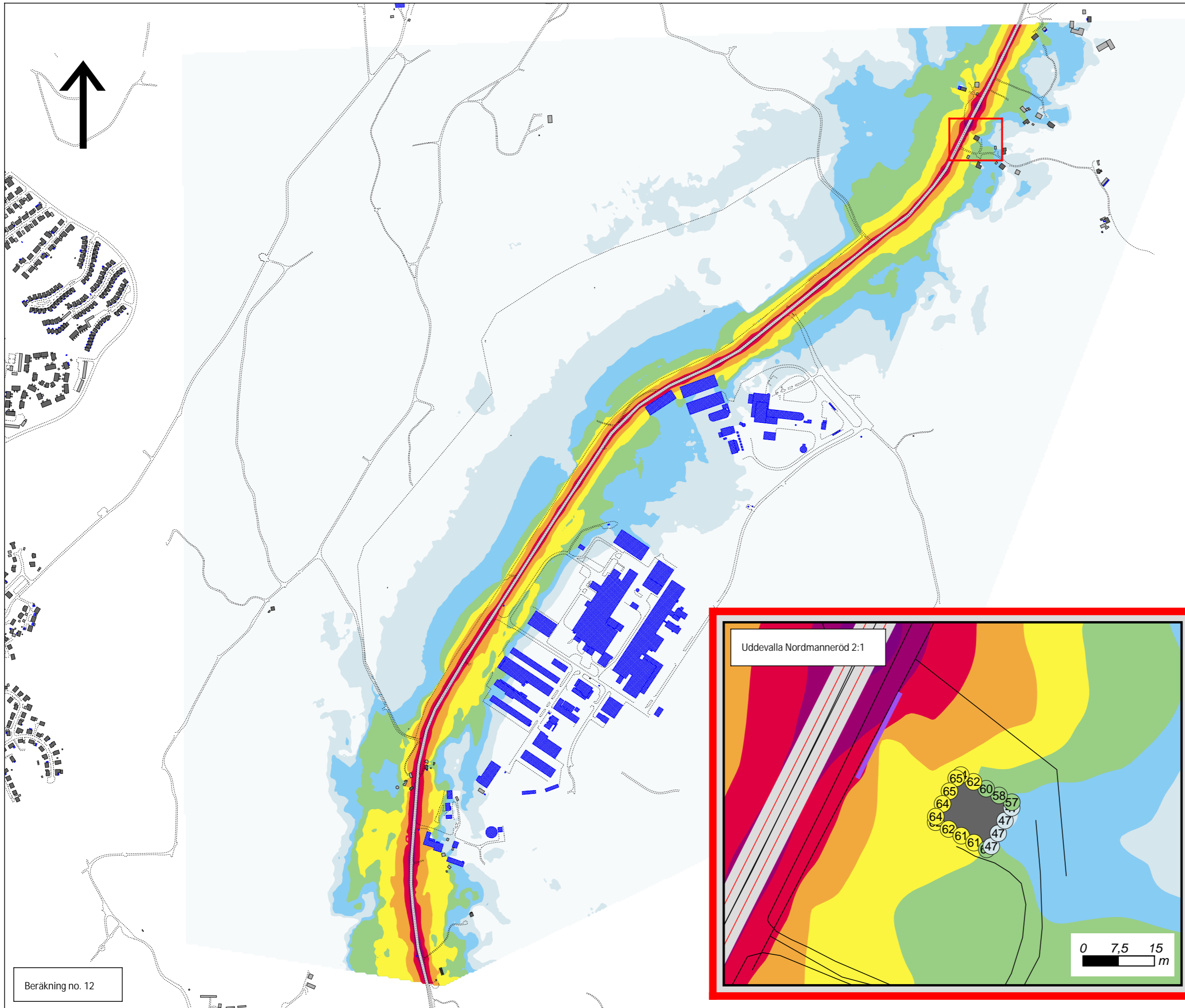
HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
-----------------------	-------------------------

ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
------------------	---------------------

SKALA 1:9700	FORMAT A3
-----------------	--------------



Beräkning no. 10



Bilaga 4.0 Vägtrafik (L_{eq})

Prognosår med åtgärd

Kund:
Uddevalla kommun

Projekt:
DP Västra Lillesjö

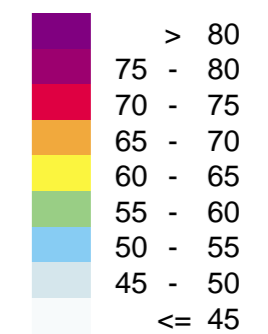
Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivån på något våningsplan i varje punkt.

Bullerskyddsskärm: 2,5 m hög, 20 m lång vid fastighetsgräns

Teckenförklaring

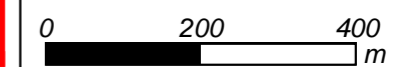
- Bostad
- Bullerskyddsskärm
- Industribyggnad
- Väg
- Övrig byggnad

Dygnsekivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
SKALA 1:9700	FORMAT A3



Bilaga 5.0 Industribuller dag (L_{eq})

Vy 1

Kund:
Uddevalla kommun

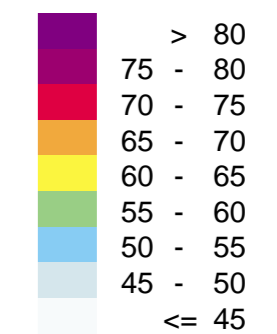
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas
inklusive tre reflektioner som
frifältsvärde och avser högsta
ljudnivå på något våningsplan i
varje punkt.

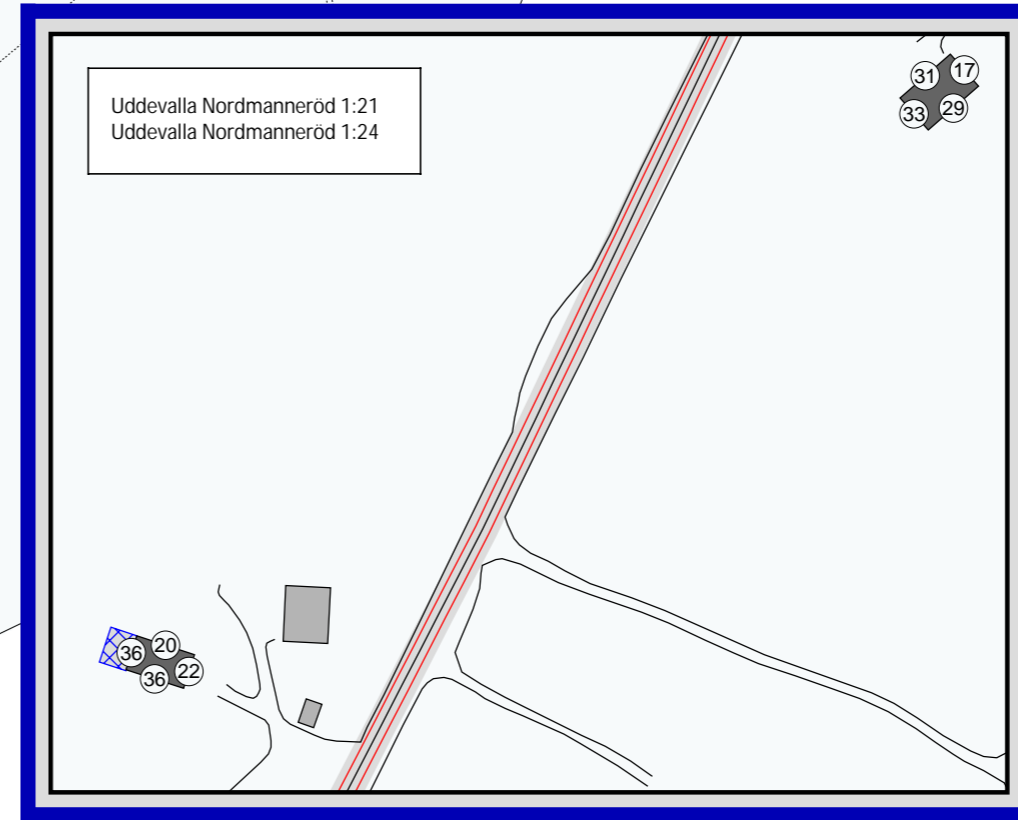
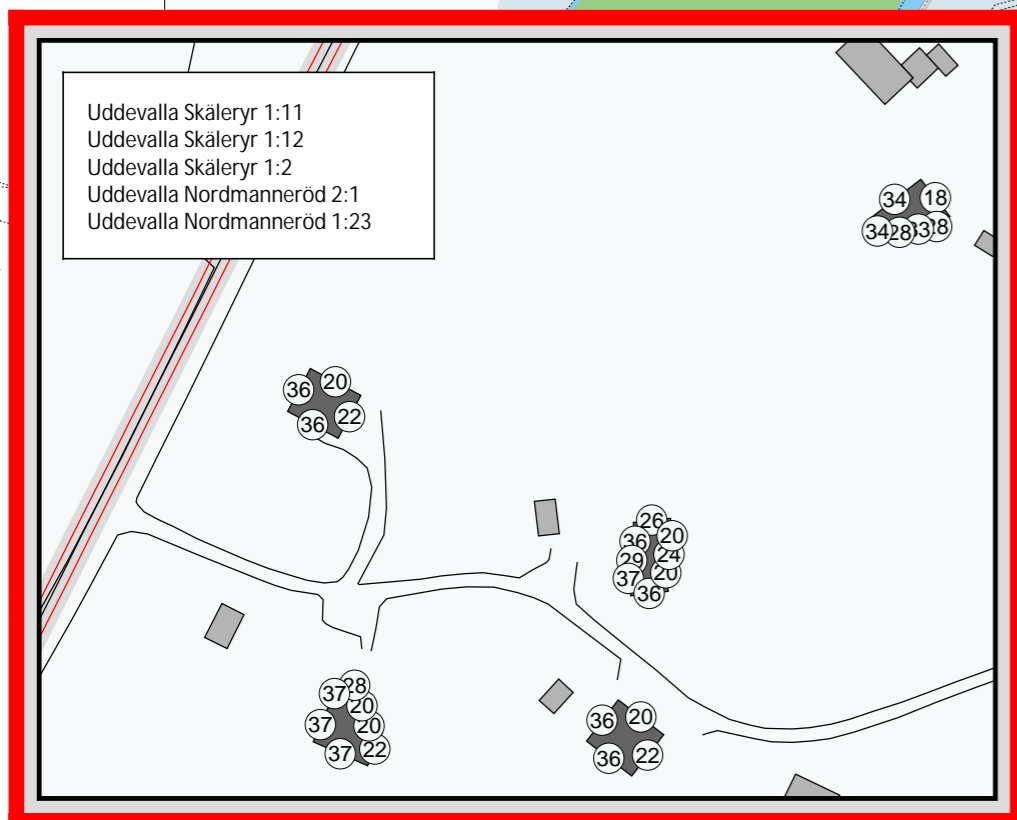
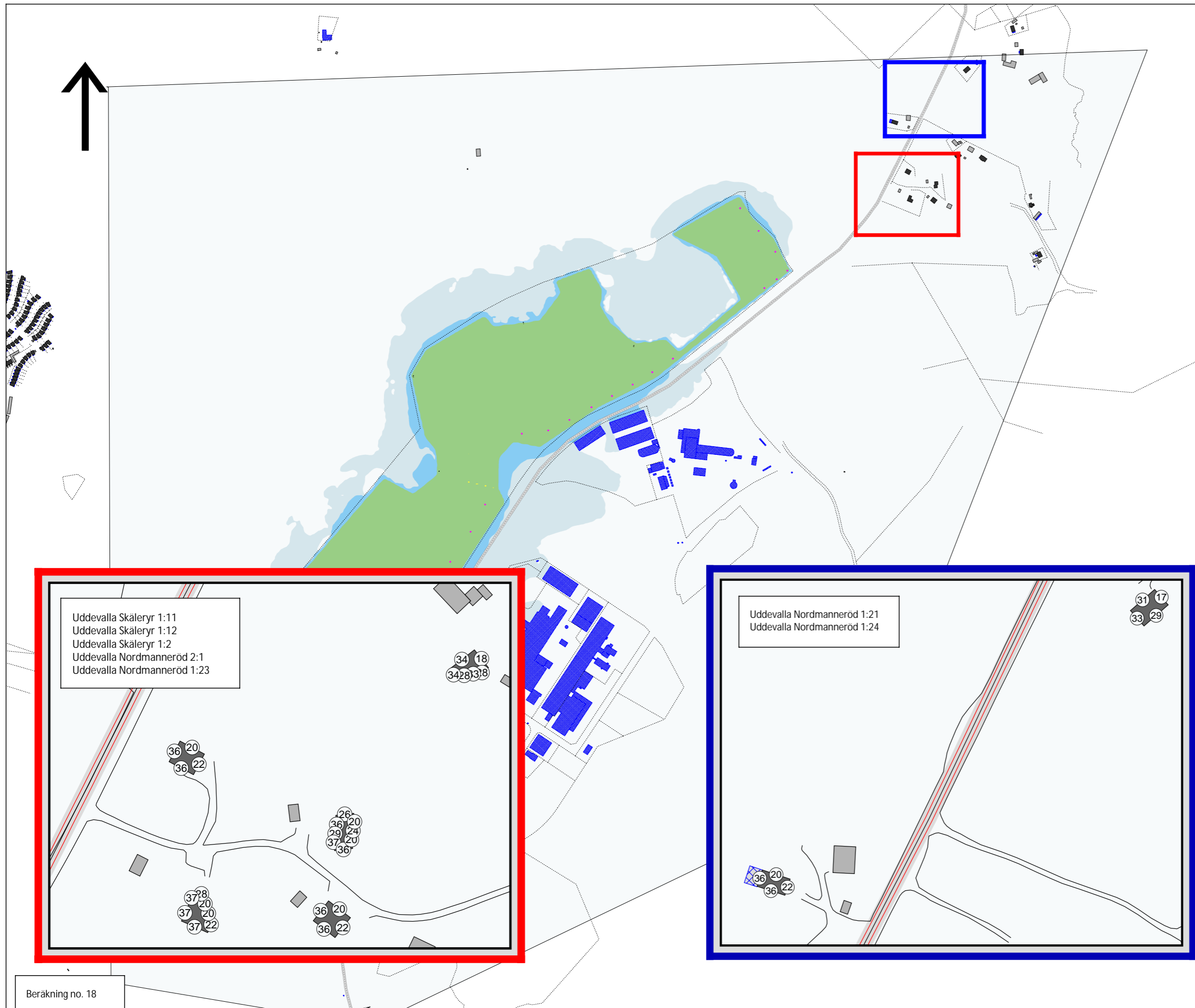
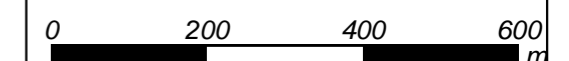
Teckenförklaring

- Areakälla
- Bostad
- Industribyggnad
- Punktkälla
- Övrig byggnad

Dygns ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
SKALA 1:9700	FORMAT A3



Beräkning no. 18

Bilaga 5.1 Industribuller dag (L_{eq})

Vy 2

Kund:
Uddevalla kommun

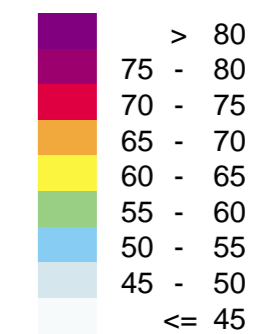
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivå på något våningsplan i varje punkt.

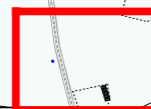
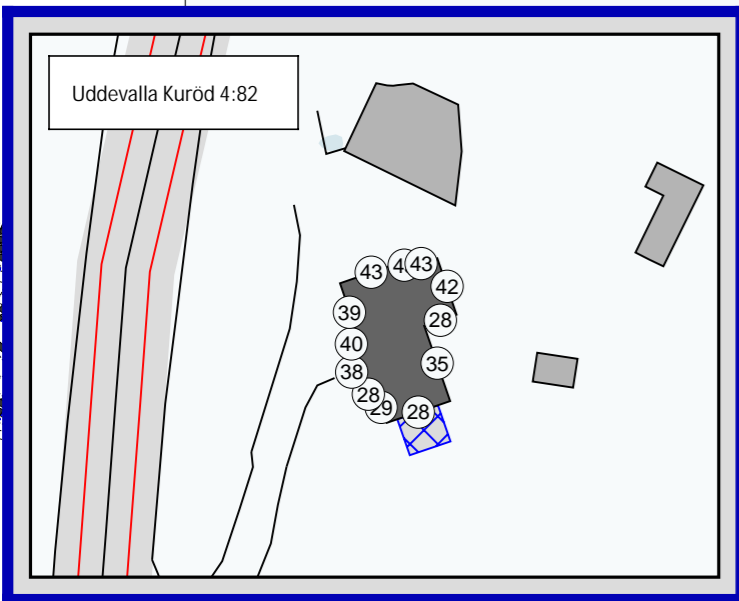
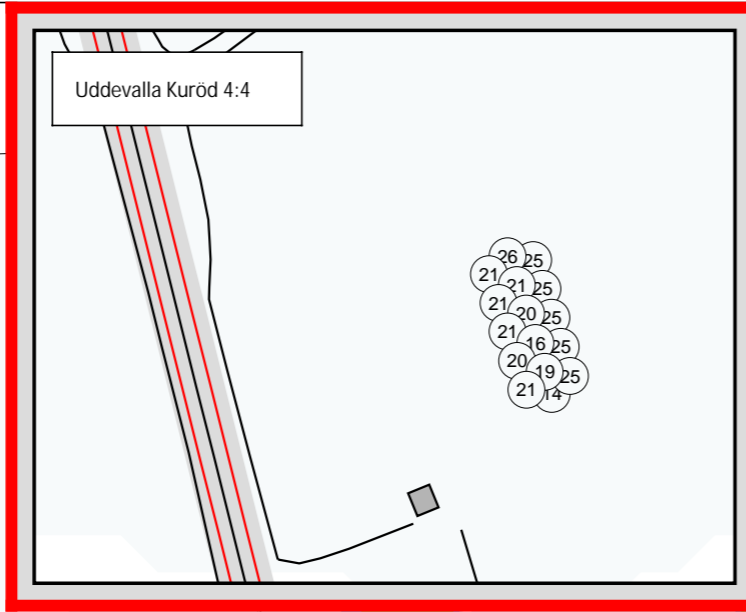
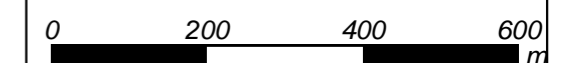
Teckenförklaring

- Areakälla
- Bostad
- Industribyggnad
- Punktkälla
- Övrig byggnad

Dygnsekivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



HANDLÄGGARE SEMANQ	PROJEKT NR: 30057521
ORT: GÖTEBORG	DATUM 2023-05-22
SKALA 1:9700	FORMAT A3



Beräkning no. 18



Bilaga 5.2 Industribuller kväll (L_{eq})

Vy 1

Kund:
Uddevalla kommun

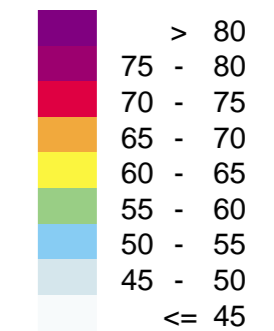
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas
inklusive tre reflektioner som
frifältsvärde och avser högsta
ljudnivå på något våningsplan i
varje punkt.

Teckenförklaring

-  Areakälla
-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Punktkälla
-  Övrig byggnad

Dygnskvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEMANQ

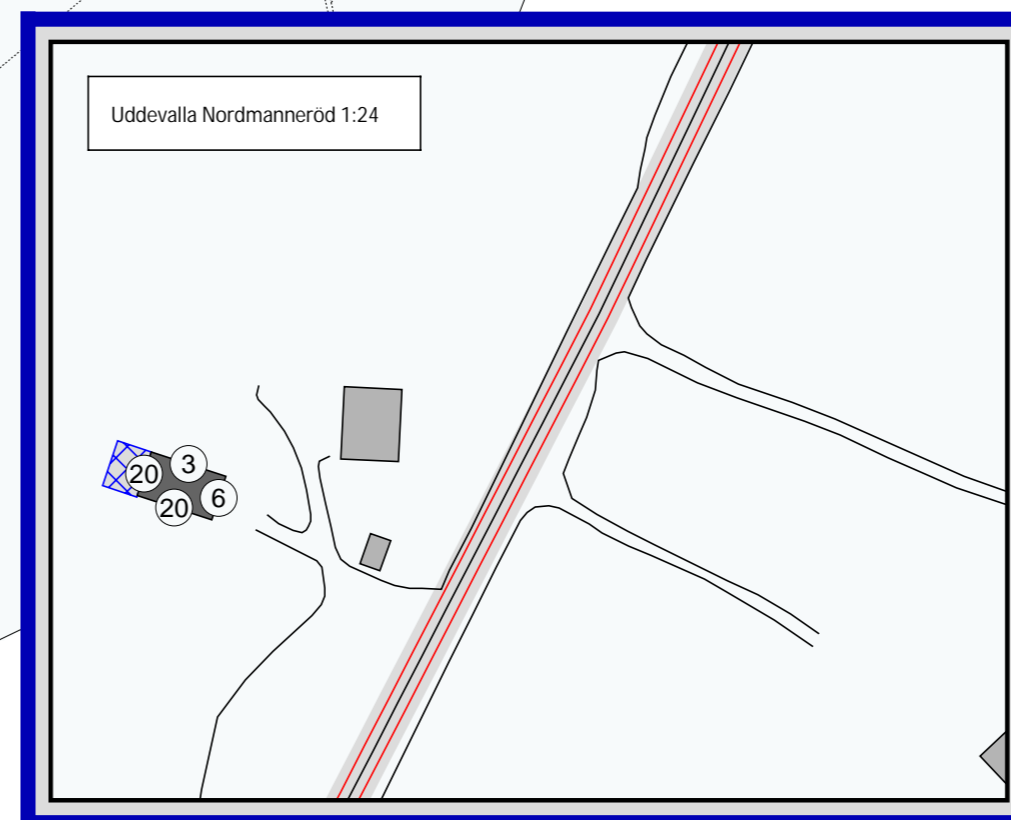
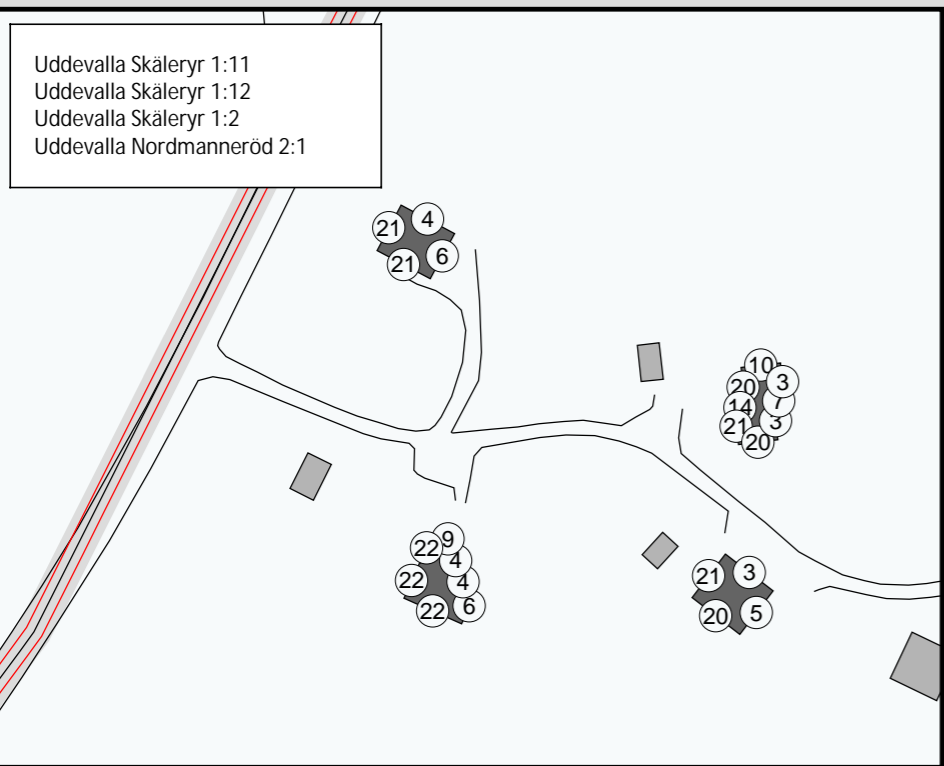
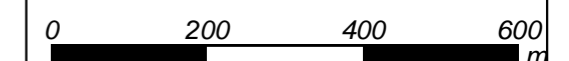
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Bilaga 5.3 Industribuller kväll (L_{eq})





Vy 2

Kund:
Uddevalla kommun

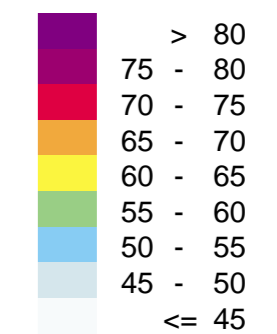
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivå på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

-  Areakälla
-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Punktkälla
-  Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEMANQ

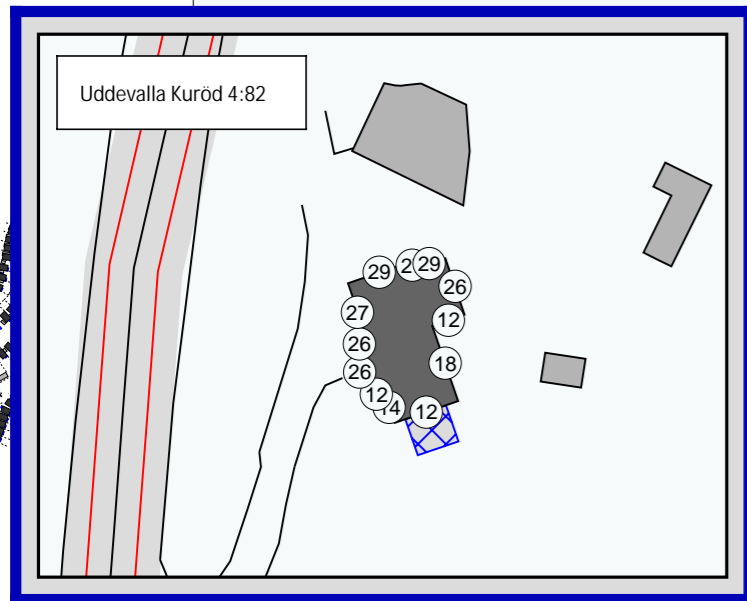
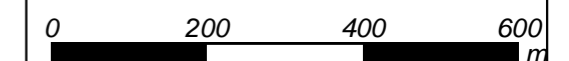
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Beräkning no. 18

Bilaga 5.4 Industribuller natt (L_{eq})

Vy 1

Kund:
Uddevalla kommun

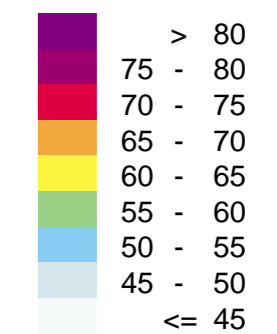
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivå på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

- Areakälla
- Bostad
- Industribyggnad
- Punktkälla
- Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



HANDLÄGGARE
SEMANQ

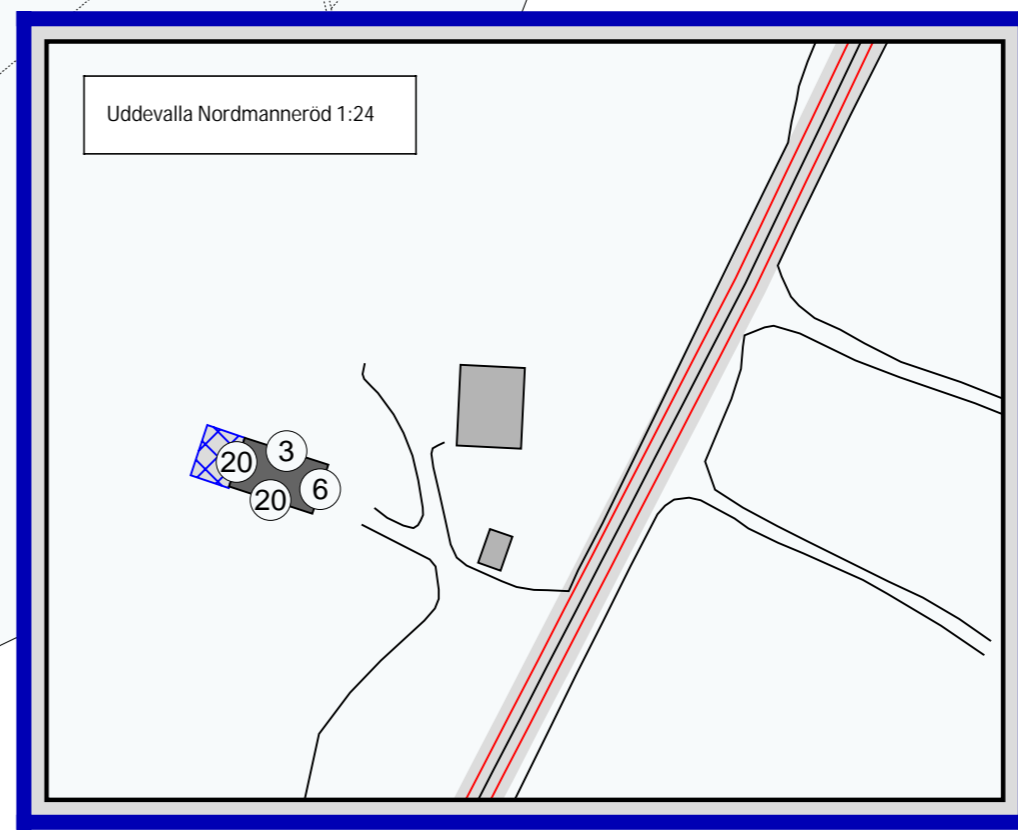
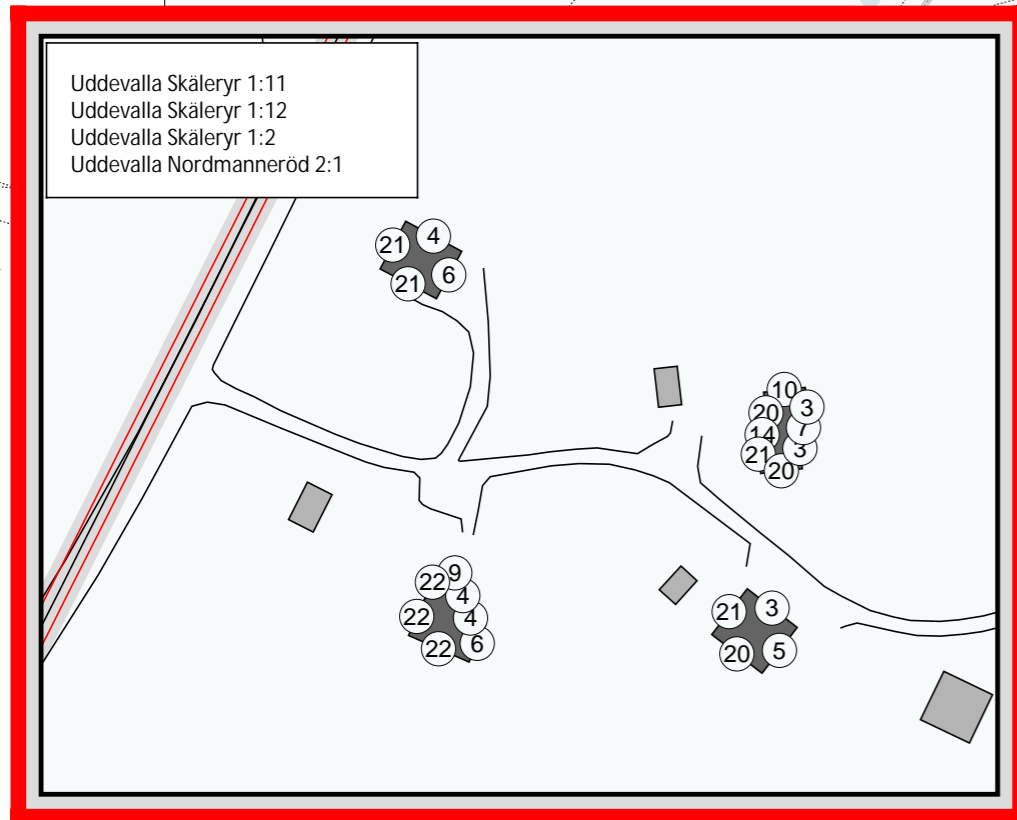
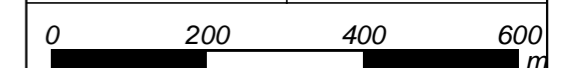
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Bilaga 5.5 Industribuller natt (L_{eq})





Vy 2

Kund:
Uddevalla kommun

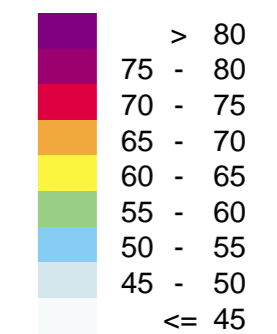
Projekt:
DP Västra Lillesjö

Fasadljudnivåer i färgfält redovisas inklusive tre reflektioner som frifältsvärde och avser högsta ljudnivå på något våningsplan i varje punkt.

Teckenförklaring

-  Areakälla
-  Bostad
-  Industribyggnad
-  Punktkälla
-  Övrig byggnad

Dygnsekvivalent ljudnivå
 L_{eq} i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
SEMANQ

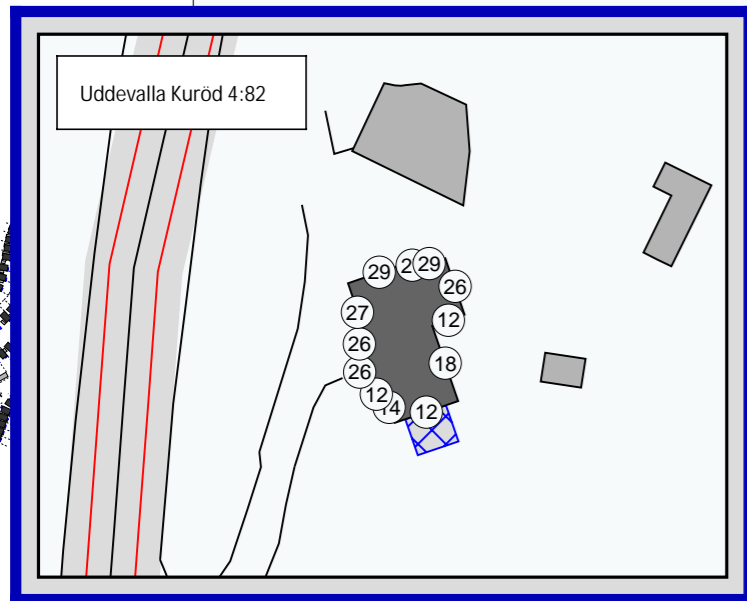
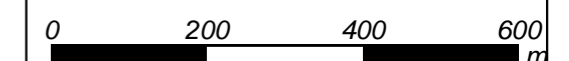
PROJEKT NR:
30057521

ORT:
GÖTEBORG

DATUM
2023-05-22

SKALA
1:9700

FORMAT
A3



Beräkning no. 18