

Trafikbullerutredning

Varbergs Fastighets AB

Bullerutredning Tranan mfl

2023/03/09

Bullerutredning Tranan mfl

Trafikbullerutredning

Datum 2023/03/09
Uppdragsnummer 1320065280
Utgåva/Status 1

Gustaf Frid
Uppdragsledare

Pontus Olausson
Handläggare

Gustaf Frid
Granskare

Ramboll Sweden AB
Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Confidential
Box 5343

Telefon +46 (0)10 615 60 00
<https://se.ramboll.com>

Unr 1320065280 Organisationsnummer Org. nummer 556133-0506



Sammanfattning

Varbergs kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Peder Skrivares skola där några av dagens skolbyggnader kommer att rivas och kompletteras med nya skolbyggnader.

Varbergs kommun önskar att bullerutredningen redovisar ljudnivåer på skolgården och var riktvärden för buller på skolgård klaras inom området. Fem delytor har valts ut för vilka lämplighet att anlägga skolgård bedöms. Utredningen redovisar två bebyggelseförslag som skiljer sig åt genom att en av byggnaderna, hus F, inkluderas i ena planförslaget och exkluderas i det andra.

Beräkningarna av trafikbuller för den planerade skolans utemiljö inom skolområdet visar att riktvärdena för trafikbuller klaras inom merparten av skolgårdsytan. Två av de fem delytorna klarar riktvärden på hela ytan, däribland den huvudsakliga skolgården.

Med en bullerskärm längs med Engelbrektsgatan klaras riktvärden för i stort sett hela delytan på skolgårdens norra del där riktvärden annars beräknas överskridas.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
1.2	Utredningsområdet.....	1
1.3	Planområde	2
2.	Förutsättningar	3
2.1	Studerade scenarion	3
2.2	Underlag	3
2.3	Trafikflöden och hastigheter	3
3.	Riktvärden	4
3.1	Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av skolgård	4
4.	Beräkningsmetod	5
5.	Resultat.....	5
5.1	Grundsituation, 2023 och 2040	5
5.2	Situation utan hus F, 2040	6
6.	Möjliga åtgärder.....	7
7.	Slutsats	8

Bilagor

Bilaga 1:1 - Beräkningsår 2023 med hus F, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 1:2 - Beräkningsår 2023 med hus F, maximal ljudnivå

Bilaga 2:1 - Beräkningsår 2040 med hus F, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2:2 - Beräkningsår 2040 med hus F, maximal ljudnivå

Bilaga 3:1 - Beräkningsår 2040 utan hus F, ekvivalent ljudnivå

Bilaga 3:2 - Beräkningsår 2040 utan hus F, maximal ljudnivå

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Varbergs kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Peder Skrivares skola där några av dagens skolbyggnader kommer att rivas och kompletteras med nya skolbyggnader.

Varbergs kommun önskar att bullerutredningen redovisar ljudnivåer på skolgården och var riktvärden för buller på skolgård klaras inom området. Fem deltytor har valts ut för vilka lämplighet att anlägga skolgård bedöms. Utredningen redovisar två bebyggelseförslag som skiljer sig åt genom att en av byggnaderna, hus F, inkluderas i ena planförslaget och exkluderas i det andra.

1.2 Utredningsområdet

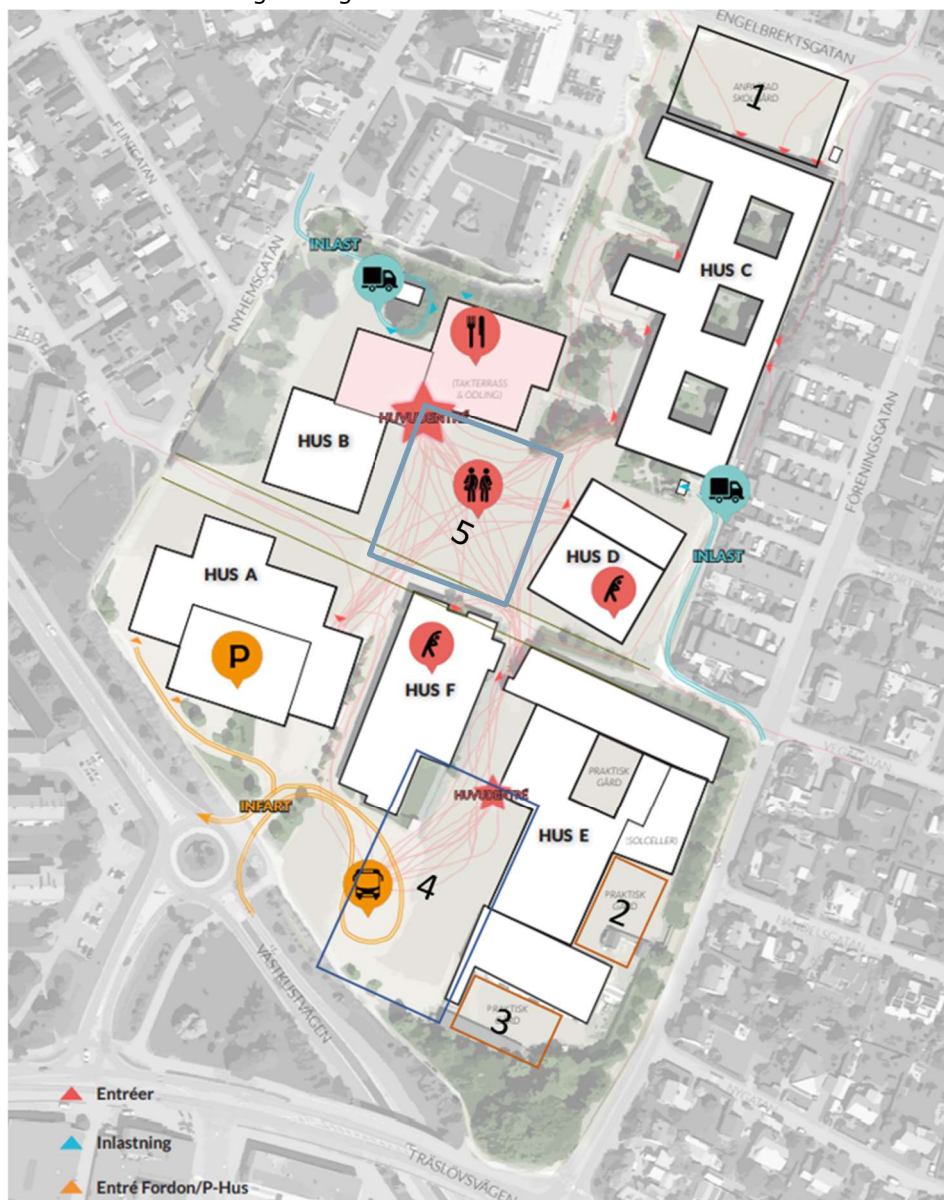
Området är beläget i centrala Varberg. Skolorområdet är omslutet av lokalgator och söder om planområdet går två större vägar, Träslövsvägen och Västkustvägen. Omgivningen består i huvudsak av villabebyggelse, flerfamiljshus och enstaka industribyggnader. En översiktsbild över området visas i Figur 1.



Figur 1 Översiktsbild över området med ungefärlig gräns för planområdet (Orange linje) och närliggande vägar

1.3 Planområde

Framtida bebyggelse inom planområdet kommer att omfattas av sex skolbyggnader med annorlunda utformning gentemot dagens skolbyggnader. Detta resulterar i nya vistelseytor. Fem potentiella vistelseytor har identifierats och är markerade i Figur 2. Vistelseytorna 1–3 har enligt förslag namngetts som "anpassad skolgård" och "praktisk gård" och kan därmed bedömas som områden som är avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vistelseyta 4 är i huvudsak ett parkeringsområde och syftet med att studera denna yta är att undersöka hur långt skolgården bör anläggas från vägen. Vistelseyta 5 bedöms vara den huvudsakliga skolgården.



Figur 2 Planerad bebyggelse med vistelseytor som beskrivs i rapporten.

2. Förutsättningar

2.1 Studerade scenarion

Bullerutredningen studerar bullersituationen för följande scenarier:

- Nuläge: Beräkning av buller 1,5 meter över mark.
- Prognos: Beräkning av buller år 2040 med generell trafikökning, 1,5 meter över mark
- Hus F rivs: Som situation "Prognos" men hus F exkluderas från bebyggelsen.

2.2 Underlag

Som underlag för bullerutredningen har följande underlag använts:

- Höjddata, Lantmäteriet¹
- Trafikuppgifter, Varbergs kommun²
- Planområde, Fredblad Arkitekter³
- Primärkarta, Varbergs kommun⁴
- Grundkarta, Varbergs kommun⁵ Grundkarta i dwg_SBK_230125_Tranan 4, Tranan 6 och Getakärr 4-97.dwg (erhållen från Varbergs kommun 2023-01-26)

2.3 Trafikflöden och hastigheter

2.3.1 Väg

Uppräkning av trafikflöden till år 2040 har gjorts med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstat⁶. Uppräkningsstaten avser perioden år 2017–2040 för Varbergs kommun, med årlig ökning av personbilar på 1,08% och lastbilar på 1,8%.

En sammanställning av trafikdata för vägar visas i Tabell 1.

Tabell 1 Trafikdata för vägar runt planområdet.

Väg	Mätår	Nuläge (2023) ÅDT	Prognos (2040) ÅDT	Tung trafik (2040) %	Hastighet km/h
Engelbrektsgatan	2018	2 040	2 455	2,3	40
Nyhemsgatan	2017	345	416	3,5	30
Föreningsgatan norra	2017	4 092	4 925	2,4	40
Föreningsgatan södra	2020	3 977	4 786	2,3	40

¹ Lantmäteriet. Laserdata nedladdning skog. Hämtad 2023-01-26

² Helen Treslow. E-mail. Bilaga: Trafiksiffror kring PS 230123.docx. 2023-01-23
<helen.treslow@varberg.se>

³ Nya PS, Peder Skrivares Skola – Förstudie. Fredblad Arkitekter. 2023-01-31.

⁴ Tranan 4 och 6.dwg. Erhållen från Varbergs kommun 23-01-23.

⁵ Grundkarta i dwg_SBK_230125_Tranan 4, Tranan 6 och Getakärr 4-97.dwg. Erhållen från Varbergs kommun 2023-01-26.

⁶ Trafikverket. Trafikuppräkningsstat för EVA 2017-2040-2065.

Träslövsvägen	2020	8 957	10 809	4,6	40
Västkustvägen	2017	9 105	10 973	3,5	60

3. Riktvärden

3.1 Riktvärden för trafikbuller vid planläggning av skolgård

Naturvårdsverket anger i dokument NV-01534-17, riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. Vägledningen är framtagen med anledning av Naturvårdsverkets ansvar för tillsynsvägledning enligt miljötillsynsförordningen 3 kap. 2 § (2011:13). Vägledningen är framtagen i samråd med Folkhälsomyndigheten.

Naturvårdsverkets riktvärden anges som frifältsvärden och visas i Tabell 2 för nya skolgårdar och Tabell 3 för äldre skolgårdar. Med frifältsvärde menas att det vid beräkning eller mätning av ljudnivå på skolgård så ska reflektioner av ljud från närmast liggande vägg inte tas med, exempelvis från skolbyggnaden.

Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten. I denna vägledning inräknas även gård för utevistelse vid fritidshem i begreppet skolgård.

I plan- och bygglagen används begreppet friyta. Skolgårdar bör, enligt Boverkets allmänna råd (2015:1), ha en friyta som kännetecknas av bland annat god ljudkvalitet.

Tabell 2 Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på ny skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07–18).

Med ny skolgård avses skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att denna vägledning publicerats, september 2017.⁷

⁷ Naturvårdsverket. Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. September 2017

Tabell 3 Naturvårdsverkets riktlinjer för buller på äldre skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70 ⁵

4. Beräkningsmetod

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverket rapport 4653) i programmet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet har en 3D-modell byggts upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader, vägar och bullerskärmar.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från vägen och bedöms vara cirka 1 dB på 50 m avstånd och cirka 3 dB på 200 m avstånd.

Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den femte bullrigaste fordonspassagen. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar ljudnivån det aritmetiska medelvärde av passagerna, enligt Boverkets handbok "Bullerskydd i bostäder och lokaler".

Beräkningarna av ljudutbredningen har utförts 1.5 meter ovan mark och med en punkttäthet av 5 x 5 meter.

Beräkningarna visar ljudutbredningen för en situation vid neutrala eller måttliga medvindförhållande (0-3 m/s medvind) från vägen till beräkningspunkten och motsvarar samma situation som om buller skulle mätas under neutrala väderförhållanden. Detta är en situation som beräkningarna syftar till det vill säga att kunna beräkna samma ljudnivå som man mäter. Beräkningarna visar den högsta ljudnivån som kan inträffa vid något tillfälle under ett år med väderförhållanden enligt ovan.

5. Resultat

5.1 Grundsituation, 2023 och 2040

Beräkningsresultaten redovisas i Tabell 4 som andel av varje delyta där överskridande av ekvivalent ljudnivå beräknas. I Figur 3 och Figur 4 visas

Confidential

5 av 8

Ljudutbredning med varje delyta markerad. Beräkningsresultat redovisas i sin helhet i Bilaga 1-3.

Tabell 4 Överskridande av ekvivalent ljudnivå per delyta.

Vistelseytor	Leq 2023	Leq 2040
	Överskridande av riktvärden 50 dBA Leq inom delområde (%)	Överskridande av riktvärden 50 dBA Leq inom delområde (%)
1	40	60
2	80	90
3	Undersider	Underskrider
4	70	80
5	Underskrider	Underskrider



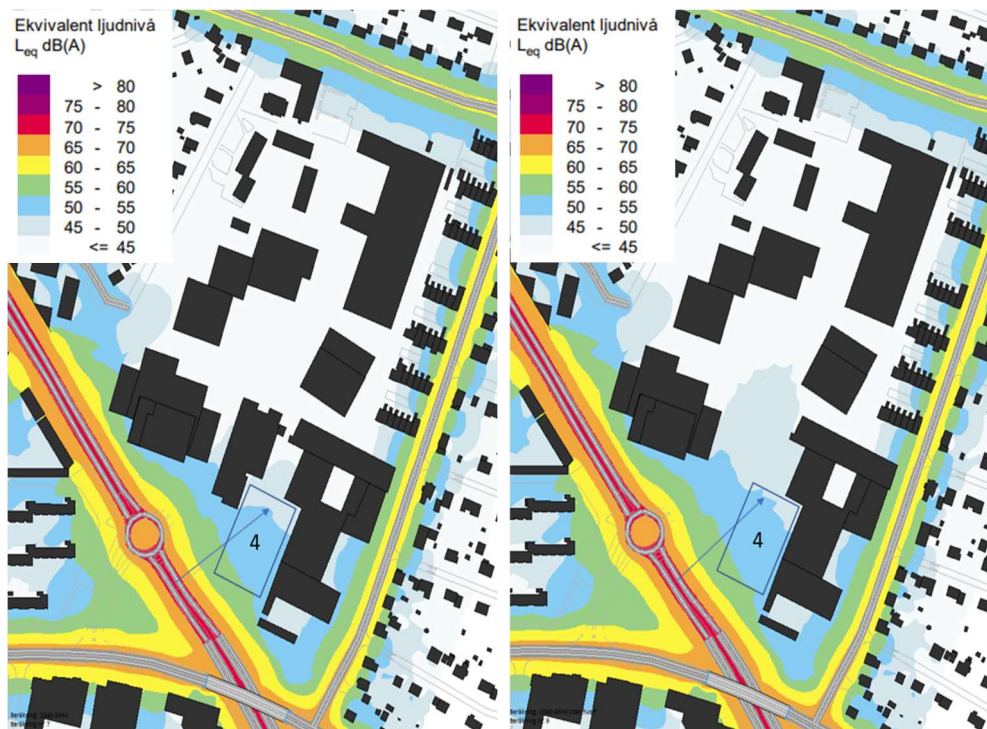
Figur 3 Ekvivalenta ljudnivåer 2023.



Figur 4 Ekvivalenta ljudnivåer 2040

5.2 Situation utan hus F, 2040

För eventuell framtida situation där hus F visas en jämförelse mellan situation med och utan hus F. Delområde 4 är det område som påverkas mest av att hus F rivs, men även på delområde 5 ökar ljudnivån. Ljudnivån på delyta 5 innehåller dock riktvärdena på hela ytan med eller utan hus F.

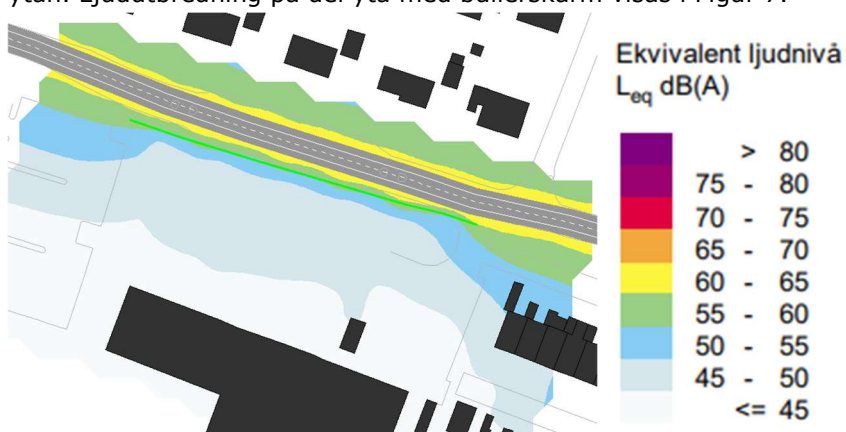


Figur 5 Ekvivalenta ljudnivåer 2040 med hus F.

Figur 6 Ekvivalenta ljudnivåer 2040 utan hus F.

6. Möjliga åtgärder

På delyta 1 överskrids riktvärden på ca 60 % av ytan. Med en 1,5 m hög bullerskärm längs med Engelbrektskatan innehålls riktvärden på i stort sett hela ytan. Ljudutbredning på del yta med bullerskärm visas i Figur 7.



Figur 7 Förslag på placering av 1,5 m hög bullerskärm längs med Engelbrektskatan.

7. Slutsats

Beräkningarna av trafikbuller för den planerade skolans utemiljö inom skolområdet visar att riktvärdena för trafikbuller klaras inom merparten av skolgårdsytan. Två av de fem delytorna klarar riktvärden på hela ytan, däribland den huvudsakliga skolgården.

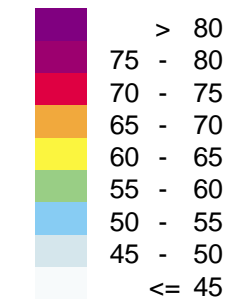
Med en bullerskärm längs med Engelbrektsgatan klaras riktvärden för i stort sett hela delytan på skolgårdens norra del där riktvärden annars beräknas överskridas.



Bilaga 1:1

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2023





Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

-  Ljudnivå vid fasad/vån
-  Befintliga byggnader
-  Planområdesgräns
-  Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

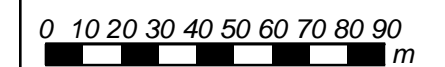
PROJEKT NR:
1320065280

ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

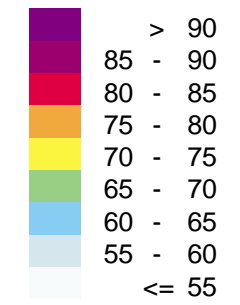




Bilaga 1:2

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2023

Maximal ljudnivå
 L_{pAFmax} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

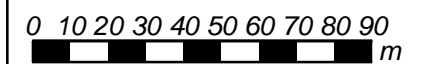
PROJEKT NR:
1320065280

ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

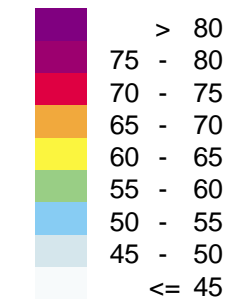




Bilaga 1:1

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2023





Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

-  Ljudnivå vid fasad/vån
-  Befintliga byggnader
-  Planområdesgräns
-  Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

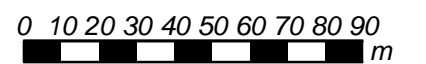
PROJEKT NR:
1320065280

ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

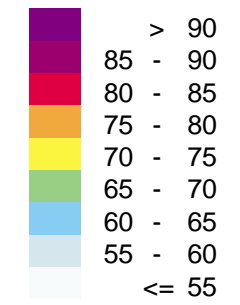




Bilaga 1:2

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2023

Maximal ljudnivå
 L_{pAFmax} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

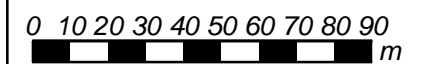
PROJEKT NR:
1320065280

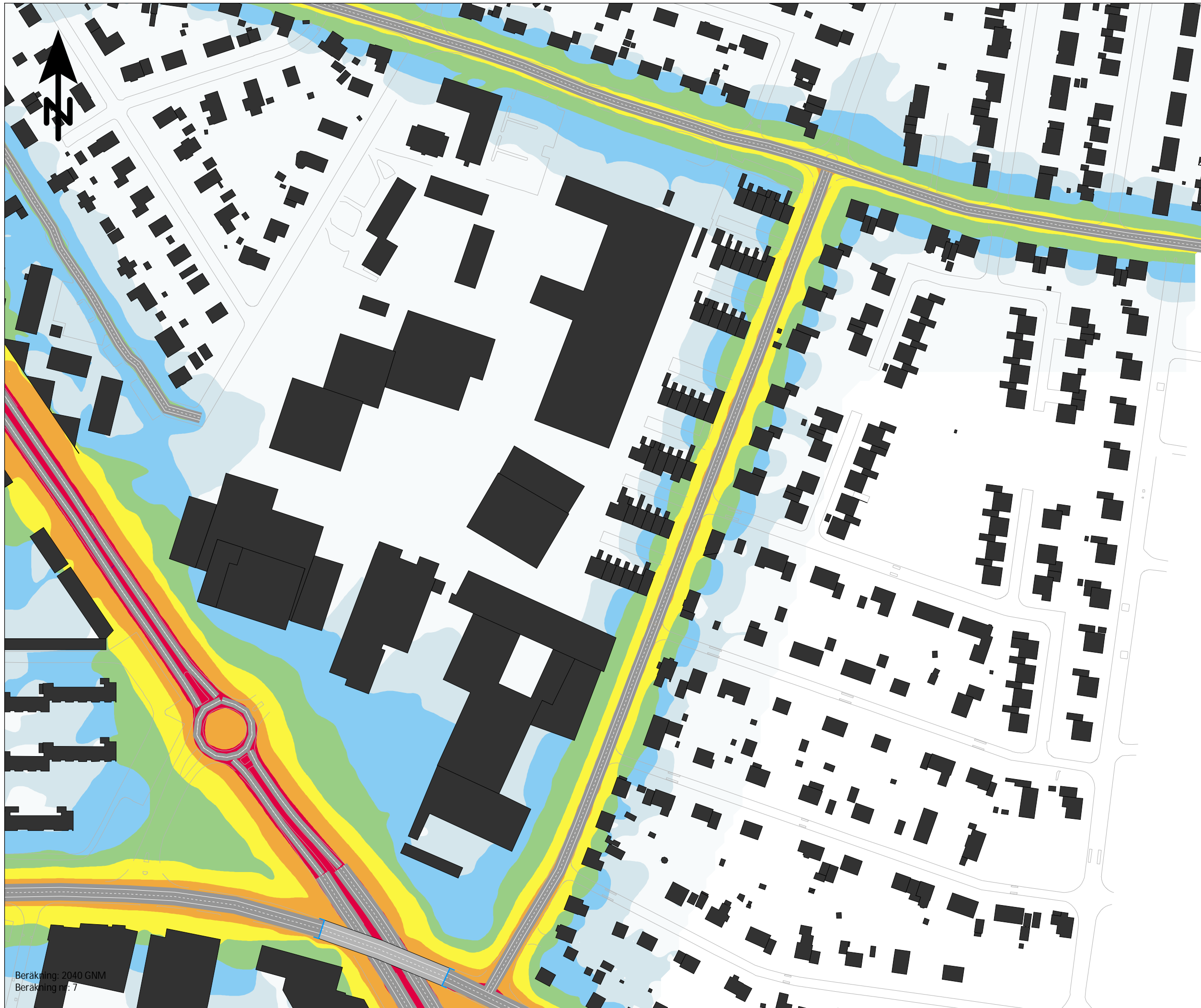
ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

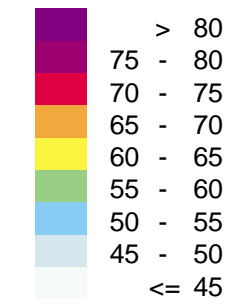




Bilaga 2:1

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

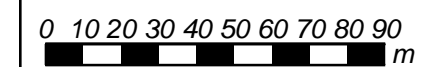
PROJEKT NR:
1320065280

ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

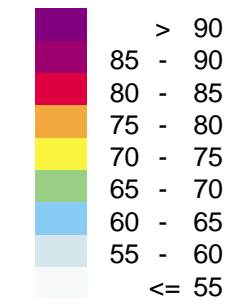




Bilaga 2:2

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{pAFmax} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

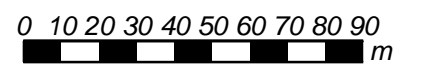
PROJEKT NR:
1320065280

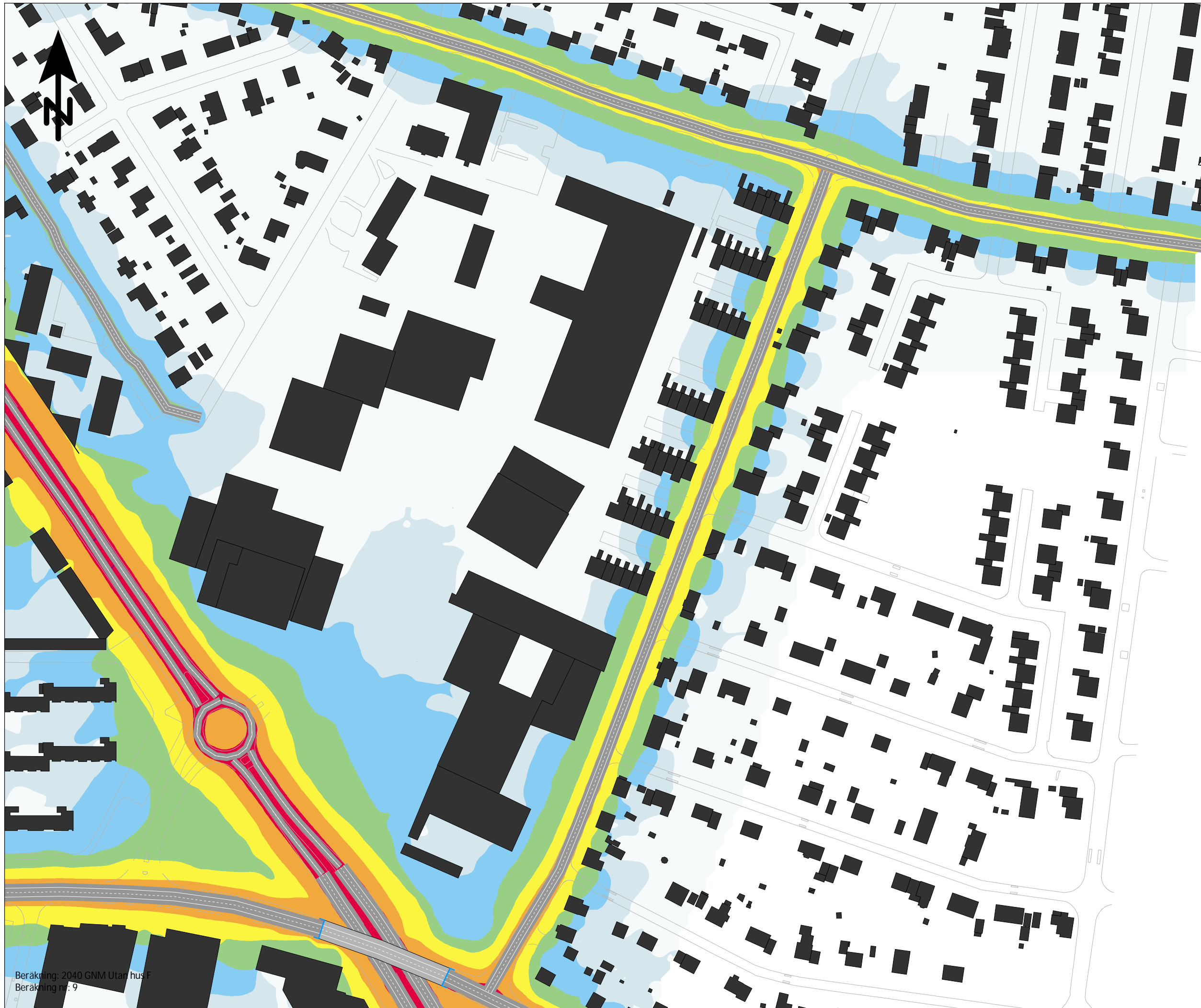
ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

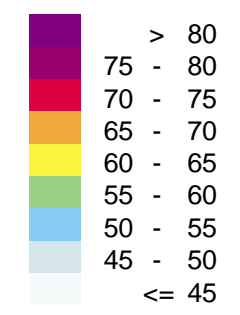




Bilaga 3:1

Varberg kommun
 Buller från vägtrafik
 Beräkningsår 2040
 Utan hus F

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

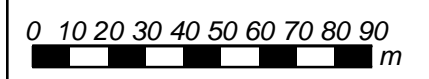
Fasadnivåer visas som frifältsvärde
 (ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320065280
ORT Göteborg	DATUM 2023-02-24
SKALA 1:2000	FORMAT A3

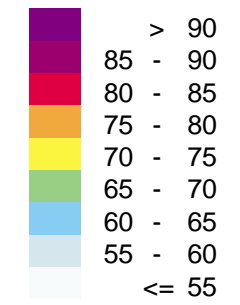




Bilaga 4:2

Varberg kommun
 Buller från vägtrafik
 Beräkningsår 2040
 Utan hus F

Maximal ljudnivå
 L_{pAFmax} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
 (ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
 Pontus Olausson

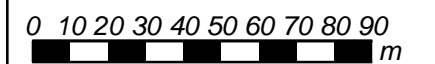
PROJEKT NR:
 1320065280

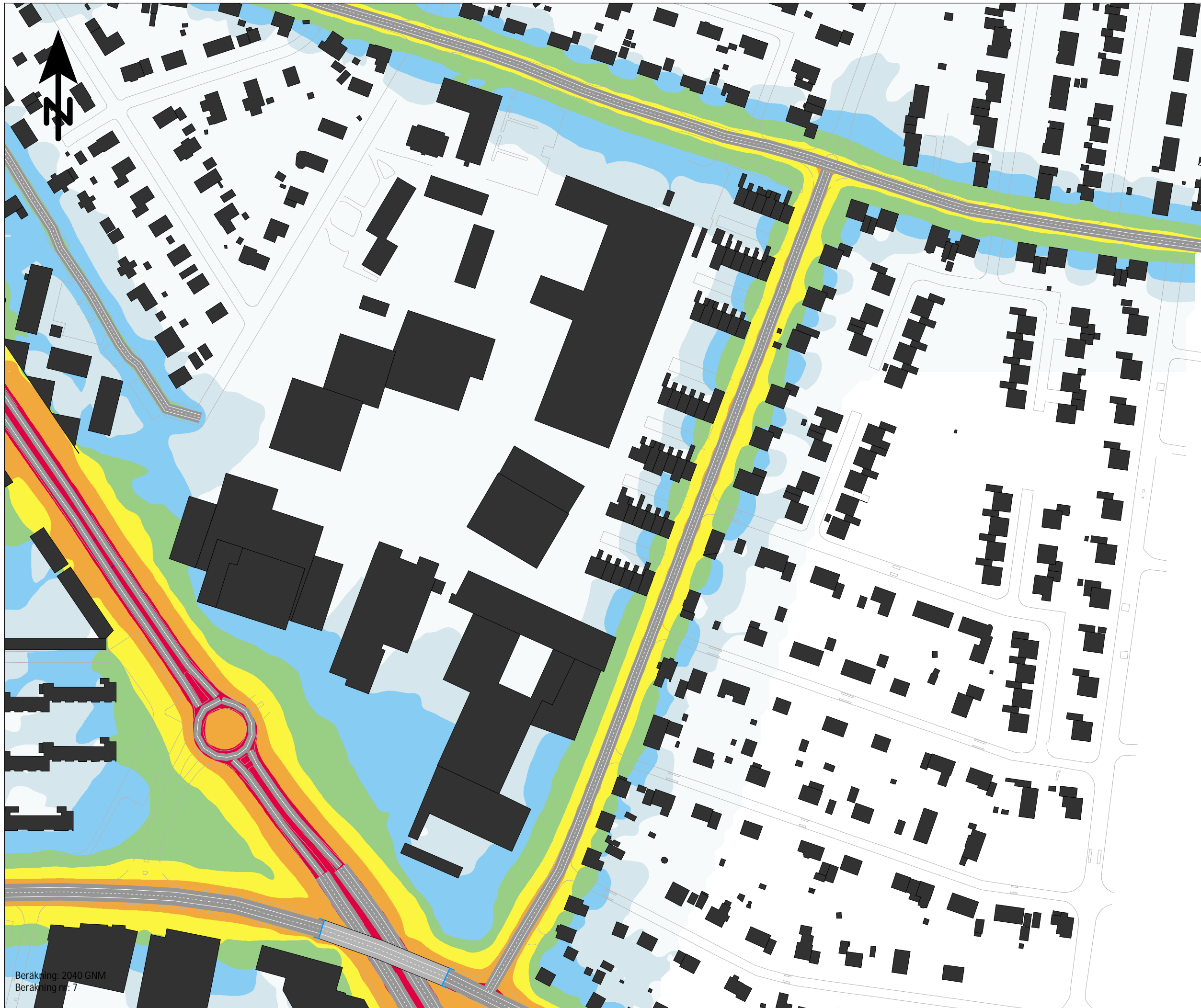
ORT
 Göteborg

DATUM
 2023-02-24

SKALA
 1:2000

FORMAT
 A3

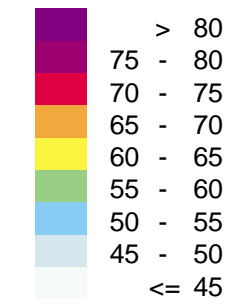




Bilaga 2:1

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

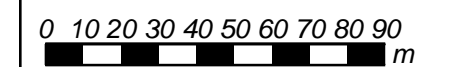
PROJEKT NR:
1320065280

ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

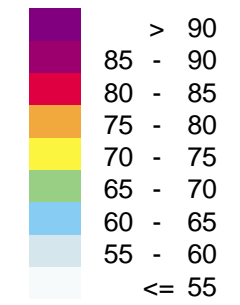




Bilaga 2:2

Varberg kommun
Buller från vägtrafik
Beräkningsår 2040

Maximal ljudnivå
 L_{pAFmax} dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
(ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
(ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE
Pontus Olausson

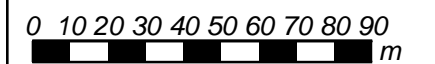
PROJEKT NR:
1320065280

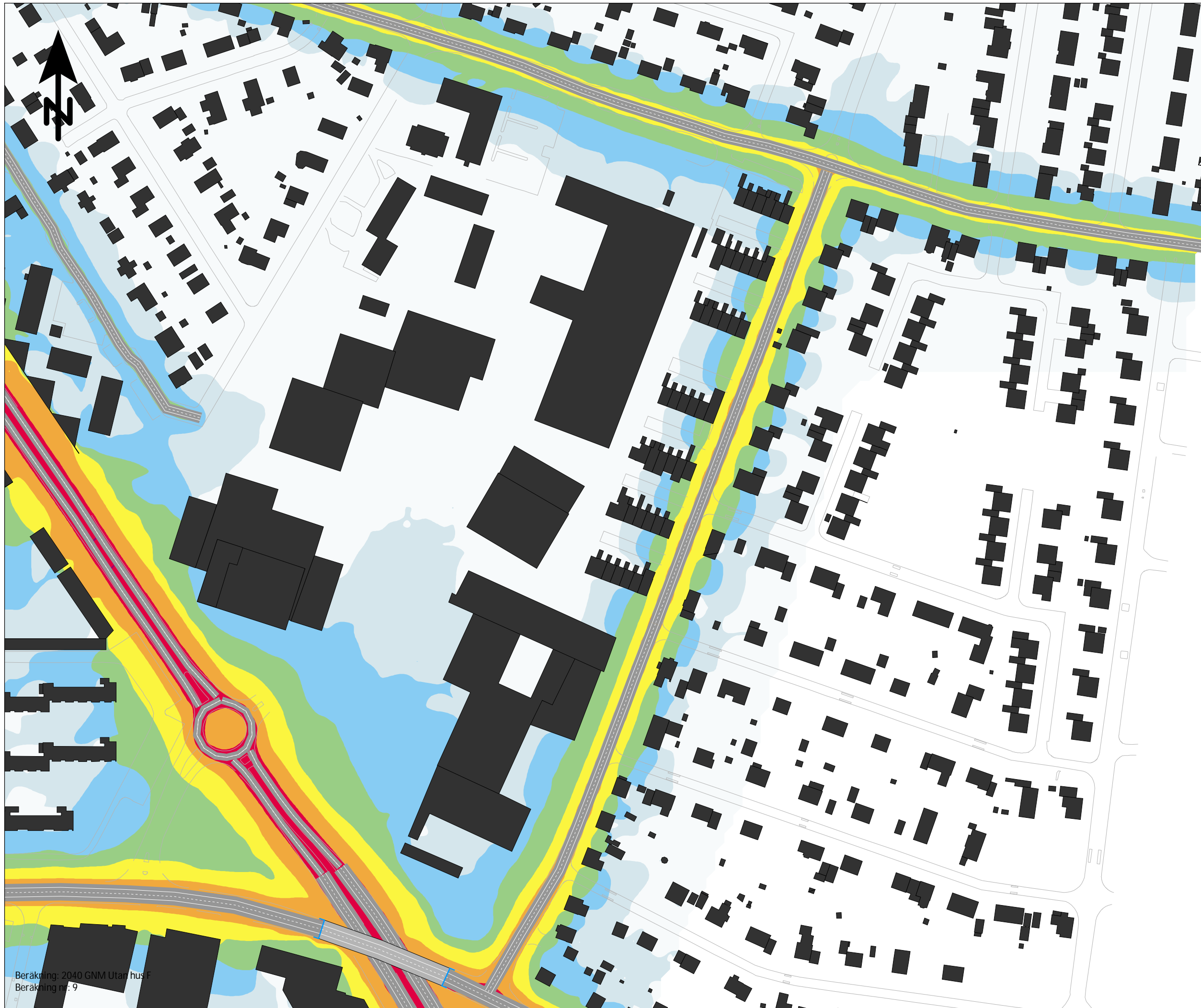
ORT
Göteborg

DATUM
2023-02-24

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

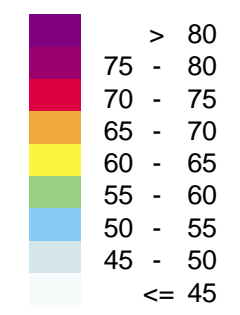




Bilaga 3:1

Varberg kommun
 Buller från vägtrafik
 Beräkningsår 2040
 Utan hus F

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.
 Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer
 (ej frifältsvärde).

Fasadnivåer visas som frifältsvärde
 (ej ljudreflexer i den egna byggnadsfasaden)

Symboler

- Ljudnivå vid fasad/vån
- Befintliga byggnader
- Planområdesgräns
- Beräkningspunkt



HANDLÄGGARE Pontus Olausson	PROJEKT NR: 1320065280
ORT Göteborg	DATUM 2023-02-24
SKALA 1:2000	FORMAT A3

