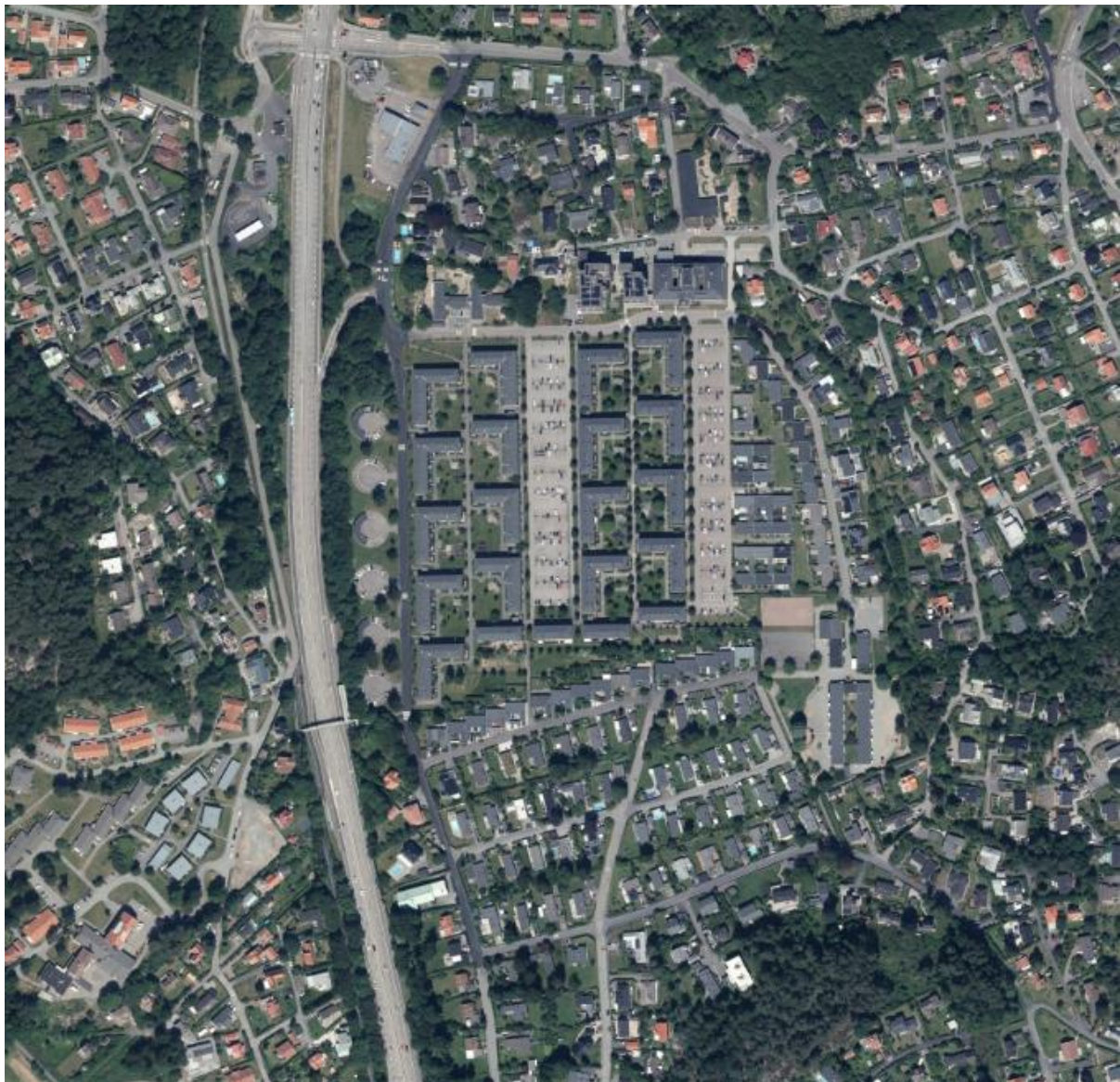


# TR 10376262 DP TROLLÄNG DELRAPPORT 2

## TRAFIKBULLERUTREDNING

2025-01-31



# TR 10376262 DP TROLLÄNG DELRAPPORT 2

Trafikbullerutredning Konceptrapport

## KUND

**Göteborgs Stad - N200 Exploateringsförvaltningen**

## KONSULT

WSP Sverige AB  
Box 574  
201 25 Malmö  
Besök: Jungmansgatan 10  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

### WSP Akustik

Sandra Nerius  
Tel: 010-721 18 77  
sandra.nerius@wsp.com

### Göteborg Stad

Robin Zachrisson  
Tel: 031-368 13 26  
robin.zachrisson@exploatering.goteborg.se

UPPDRAGSNAMN  
Dp Trolläng trafikbullerutredning

UPPDRAGSNUMMER  
10376262

FÖRFATTARE  
Sandra Nerius

DATUM  
2025-01-31

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Ola Sjölin Wirling

Godkänd av  
Ola Sjölin Wirling

# SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Göteborgs Stad Exploateringsförvaltningen utfört en trafikbullerutredning för Trollängsskolan i Göteborg Stad. Syftet med projektet är att undersöka hur skolgården påverkas av trafikbuller i omgivningen. Denna rapport är en fortsättning av rapporten 10352827 - *Trolläng, Trafikbullerutredning*, WSP Sverige AB daterad 2023-06-21. I föregående rapport undersöktes hur bostäder i omgivningen påverkas av trafikbuller till och från Trollängsskolan.

Två olika utformningsalternativ utreds med trafikprognos år 2028. Även ett nollalternativ redovisas som visar ljudnivån vid prognosår 2028, men utan den tillkommande trafikmängd som den planerade ombyggnation av skola förväntas generera.

Enligt utförda beräkningar underskrider över hälften av skolgårdsytan riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB) med de två tillfartsalternativen.

# INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	6
2	NYCKELBEGREPP	7
2.1	BULLER	7
2.2	RIKTVÄRDE	7
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	8
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	8
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	8
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	9
2.7	UTEPLATS	9
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	9
3.1	RIKTVÄRDE FÖR TRAFIKBULLER VID SKOLGÅRD	9
4	UNDERLAG	9
4.1	UNDERLAG FÖR SKOLOMRÅDET	9
4.2	VÄGTRAFIK, KOMMUNALA VÄGAR	10
4.3	VÄGTRAFIK, STATLIGA VÄGAR	10
4.4	TRAFIKFLÖDE TILL OCH FRÅN SKOLAN	11
4.5	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	11
5	BERÄKNINGAR	11
6	RESULTAT	12
6.1	NULÄGESALTERNATIV	12
6.2	ALTERNATIV 1 AV BYGGNADSPACERING	12
6.3	ALTERNATIV 2 AV BYGGNADSPACERING	12
6.4	KOMMENTARER	12
7	SLUTSATSER	12

## BILAGOR

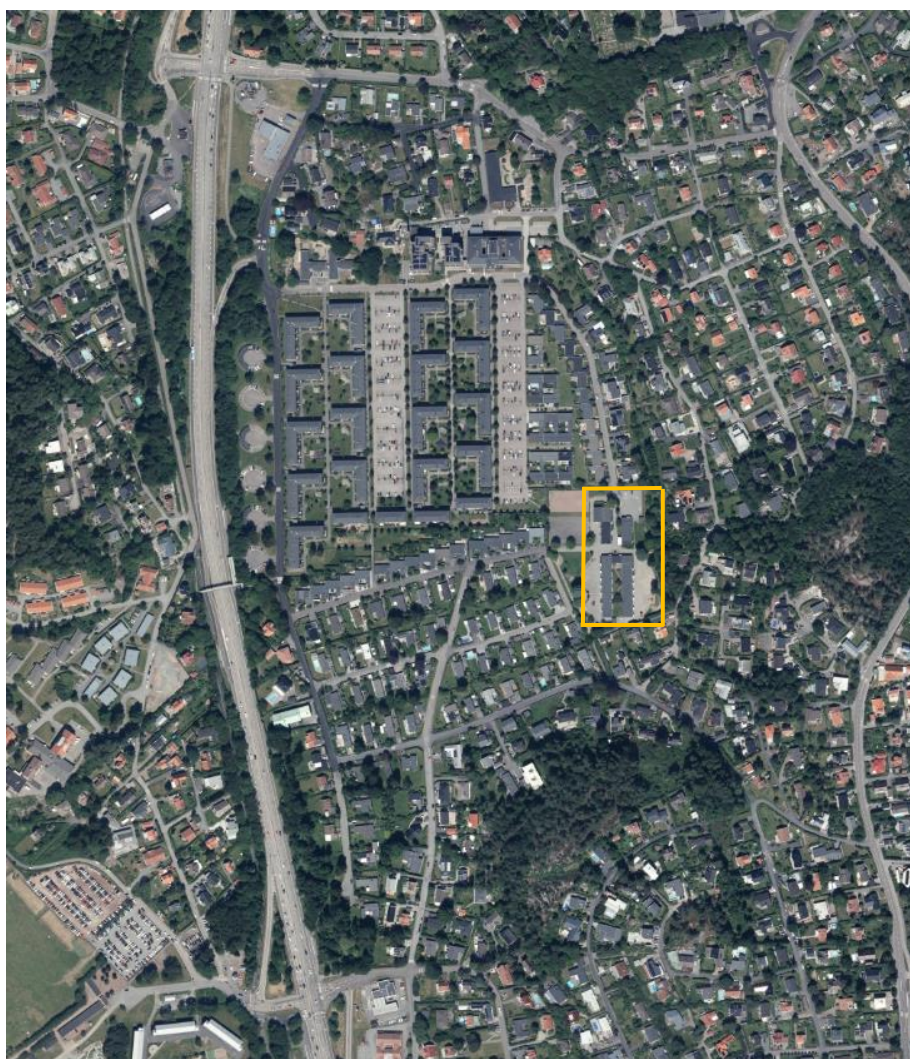
- Bilaga 1 – Nollalternativ, Ekvivalent ljudnivå**
- Bilaga 2 – Utformningsalternativ 1, Ekvivalent ljudnivå**
- Bilaga 3 – Utformningsalternativ 2, Ekvivalent ljudnivå**

# 1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Göteborgs Stad Exploateringsförvaltningen utfört en trafikbullerutredning för Trollängsskolan i Göteborg Stad. I Figur 1 redovisas skolans läge med de aktuella vägarna runt om. Syftet med projektet är att undersöka hur skolgården påverkas av trafikbuller i omgivningen. Denna rapport är en fortsättning på rapporten *10352827 Trolläng, Trafikbullerutredning 2023-06-21 WSP Sverige AB*. I föregående rapport undersöktes hur bostäder i omgivningen påverkades av trafikbuller till och från Trollängsskolan.

Utredningen görs genom beräkningar för prognosår 2028. Även ett nollalternativ redovisas som jämförelse, som visar ljudnivån vid en trafikprognos år 2028 utan den planerade exploateringen.

Det planeras att Trollängsskolan ska expandera från 217 elever till 400 elever. En förskola ska också tillkomma för 108 barn. Detta medför en ökning av trafiken som kan orsaka en bullrigare ljudmiljö.



Figur 1 Flygfotografi över berört område. Gul markering visar Trollängsskolans placering

## 1.1 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

:Två utformningsalternativ/tillfartsalternativ har utretts:

- In- och utfart via Solgärdesvägen, används bara för Nuläge
- In- och utfart via Älvdansvägen – Askims Kyrkväg, används för de två olika placeringsalternativ.

Två tillfartsalternativ har valts då det efter lite undersökning av beställaren upptäckts att de två alternativen används just nu för avlämning och hämtning för skolan. För att få det värsta scenariot så har de båda tillfartsalternativen ansatts till 100 %.

Vägrafikbullen på skolgården utreds med två olika placeringsalternativ enligt Figur 2 & Figur 3.



Figur 2. Placeringsalternativ 1 för byggnader inom skolområdet.



Figur 3. Placeringsalternativ 2 för byggnader inom skolområdet.

Tre olika situationer redovisas med trafikprognos år 2028.

- Nollalternativet
- Utformningsalternativ 1 med in- och utfart via Solgärdesvägen och Älvdansvägen – Askims Kyrkväg
- utformningsalternativ 2 med in- och utfart via Solgärdesvägen och Älvdansvägen – Askims Kyrkväg

Projektet undersöker inte buller från järnväg, industrier eller maximal ljudnivå.

Maximal ljudnivå beräknas inte då bedömningsgrunden bara inkluderar ekvivalent ljudnivå.

Den trafikdata som finns tillgänglig för Älvdansvägen är från 2011 där ÅMVD är mindre än 100 bilar. Då denna trafikmätning är gammal, har ett antagande gjorts och samma trafikdata som uppmätts nyligen för Trollängsvägen har använts för Älvdansvägen.

## 2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

### 2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är "*hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt*"<sup>1</sup>.

### 2.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

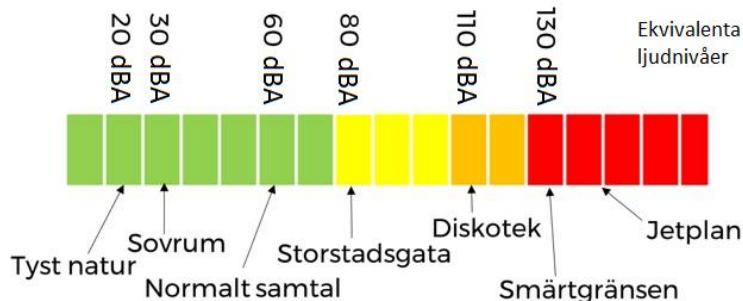
Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

---

<sup>1</sup> European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.

## 2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 4.



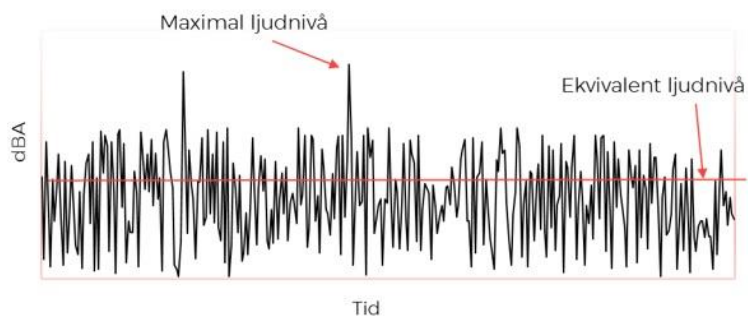
Figur 4. Exempel på typiska ljudnivåer.

En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

## 2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 5.



Figur 5. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

## 2.5 FREKvens OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

## 3 BEDÖMNINGSGRUNDER

### 3.1 RIKTVÄRDE FÖR TRAFIKBULLER VID SKOLGÅRD

Bedömningsgrunden för förskolor/skolors skolgård är baserad på Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på skolgård*<sup>3</sup> (2023), se Tabell 1.

Tabell 1. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

\*De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

## 4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

### 4.1 UNDERLAG FÖR SKOLOMRÅDET

- Höjder för tillkommande byggnader inom skolområdet, erhållet av Robin Zachrisson via e-post 2024-11-11.
- Situationsplan för de två alternativen av placering, erhållet av Robin Zachrisson via e-post 2024-10-25.

<sup>3</sup> Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. NV-01534-17. Naturvårdsverket: Stockholm.

## 4.2 VÄGTRAFIK, KOMMUNALA VÄGAR

Trafikunderlag för de kommunala vägarna till utredningsalternativet för prognosår 2028 har tillhandahållits av Göteborgs Stad. Uppgifterna har räknats om till ÅDT. Uppgifterna har räknats upp till prognosår 2028 med hjälp av Trafikverkets verktyg EVA-kalkyl (version 2020-06-15). Uppgifterna nedan är desamma för varje scenario. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 2. År 2028 har valts som prognosår då det bedömts av beställaren vara ett rimligt år för start av skol- och förskoleverksamheten efter färdigställd exploatering.

Tabell 2. Trafikinformation för kommunal vägtrafik, prognosår 2028

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Gamla Särovägen, norr om Askims Röseväg	5032	5,3	50
Gamla Särovägen, söder om Askims Röseväg	3774	5,4	50
Askims Svedjeväg	332	6	2
Askims Fornborgsväg	350	3	1
Solliden	350	1	50
Trollåsvägen	2305	4	50

## 4.3 VÄGTRAFIK, STATLIGA VÄGAR

Trafikunderlag för de statliga vägarna till utredningsalternativet för prognosår 2028 har hämtats från NVDB. Uppgifterna har räknats upp till prognosåret med hjälp av Trafikverkets verktyg EVA-kalkyl (version 2020-06-15). År 2028 har valts som prognosår då det av beställaren bedömts vara ett rimligt år för start av skol- och förskoleverksamheten efter färdigställd exploatering. Uppgifterna nedan är desamma för varje scenario. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 3.

Tabell 3 Trafikinformation för statlig vägtrafik, prognosår 2028

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Säröleden, norrgående trafik, söder om Askims Stationsväg	15895	4	70
Säröleden, södergående trafik, söder om Askims Stationsväg	16004	4	70
Säröleden, norrgående trafik, norr om Askims Stationsväg	17412	3	70
Säröleden, södergående trafik, norr om Askims Stationsväg	13769	4	70
Avfart från Säröleden till Värslevägen	2147	3	70
Avfart från Säröleden till Trollåsvägen	617	7	70

## 4.4 TRAFIKFLÖDE TILL OCH FRÅN SKOLAN

För beräkning av förväntat trafikflöde till och från Trollängsskolan som exploateringen förväntas generera har verktyget resekalkyl av Göteborg stad används<sup>4</sup>. Utförda trafikmätningar<sup>5</sup> har använts som grund, till vilka den ökade trafikmängden adderats. Mätningarna har också justerats genom att dra bort trafikbidraget som skolan står för idag. I Bilaga 4 visas använda trafikflöden för respektive scenario.

De gator som har använts är de som är bedömda att få en förändring av trafiken på grund av planerad skola och förskola.

## 4.5 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Följande kart- och terrängmaterial har använts i beräkningsmodellen:

- Fastighetskarta (Shape) från Metria, inköpt 2023-02-23
- Höjdmodell (LAS-data) från Metria, inköpt 2023-02-23
- PDF-fil för de olika rutter till den planerade skolan samt förskolan 2023-02-23 (Göteborgs Stad)
- PDF-fil, Trafikrapport av Trafikia, daterat november 2021, med trafikdata för vägarna
  - o Askims Fornborgsväg
  - o Askims Kyrkväg
  - o Askims Svedjeväg
  - o Askåkersplan
  - o Långlyckevägen
  - o Solgärdesvägen
  - o Trollängsvägen
  - o Vårslevägen, söder om Långlyckevägen

# 5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 9.0. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100%). Hård respektive mjuk mark har ansatts enligt fastighetskartan. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd. Byggnadshöjder är ansatta med hjälp av digital höjddata.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*<sup>6</sup>. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindförhållande. Maximal ljudnivå har beräknats som den ljudnivå som överskrids av högst 5 bilpassager under en maxtimme dagtid, för vägarna i samtliga scenarier.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

<sup>4</sup> <https://resekalkyl.tkgbg.se/statistik/resekalkyl>

<sup>5</sup> Trafikrapport, Trafikia, november 2021

<sup>6</sup> Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

Vid beräkning av frifältsvärde vid fasad har 3e ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 10x10 meter.

## 6 RESULTAT

Utförligt beräkningsresultat presenteras i Bilaga 1–3.

### 6.1 NULÄGESALTERNATIV

Över hälften av skolgårdsytan vid skolgården understiger riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB).

### 6.2 ALTERNATIV 1 AV BYGGNADSPLACERING

Över hälften av skolgårdsytan vid skolgården understiger riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB).

### 6.3 ALTERNATIV 2 AV BYGGNADSPLACERING

Över hälften av skolgårdsytan vid skolgården understiger riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB).

### 6.4 KOMMENTARER

Beräknade ljudnivåer innan och efter ombyggnad av skola går från ca 40 dBA till 48 dBA. Det blir en höjning av ljudnivån på skolgården men den understiger fortfarande riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB) på minst 50 % av skolgårdsytan.

Precis intill vändzoner uppgår ljudnivån mot 55 dBA, det räknas in som övriga vistelseytor inom skolgården.

## 7 SLUTSATSER

Enligt utförda beräkningar underskrider över hälften av skolgårdsytan riktvärdet ( $L_{Aeq}$  50 dB) med de två tillfartsalternativen.

## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 65 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

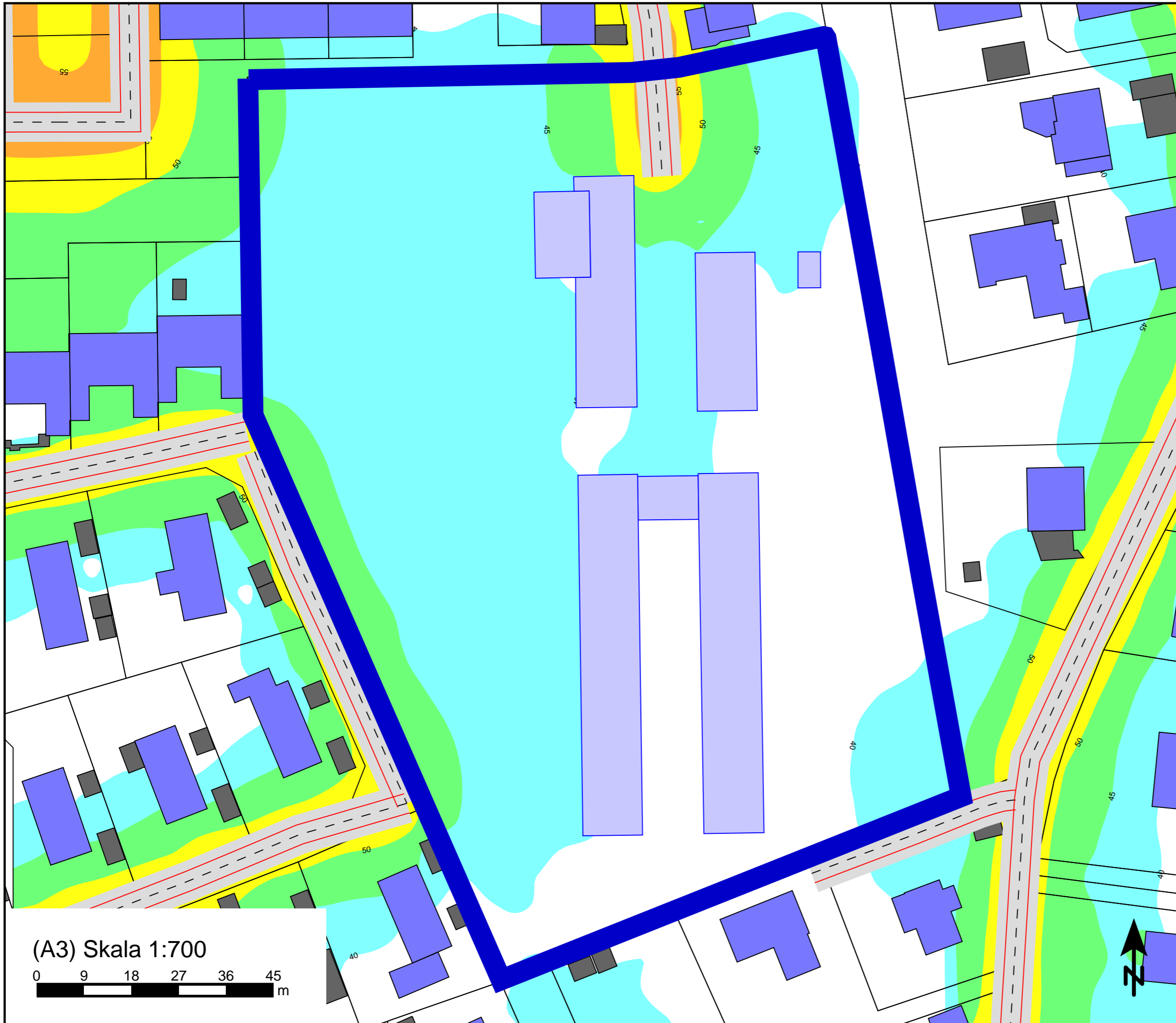
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Box 574  
201 25 Malmö  
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**



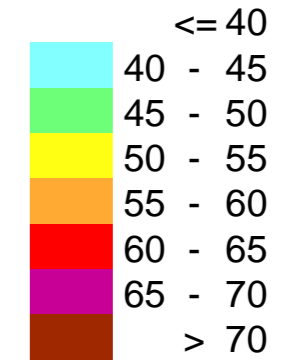


WSP Akustik  
 Box 574  
 SE-201 25 Malmö  
 Tel +46 10 7225000



Göteborg Stad, Exploateringsförvaltningen  
 Trolläng, Trafikbullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

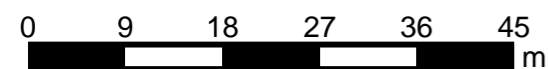
- Bostadsbyggnad
- Trollängsskolan
- Övrig byggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Skolgårdsområde

**Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå  
 Nollalternativet**

Trafikbullerutredning för Trollängsskolan i Askim,  
 Göteborg Stad.

Färgfältskarta avser ljudnivå 1,5 m över mark.  
 Beräkningstäthet: 10x10 m (Ej frifältsvärde).

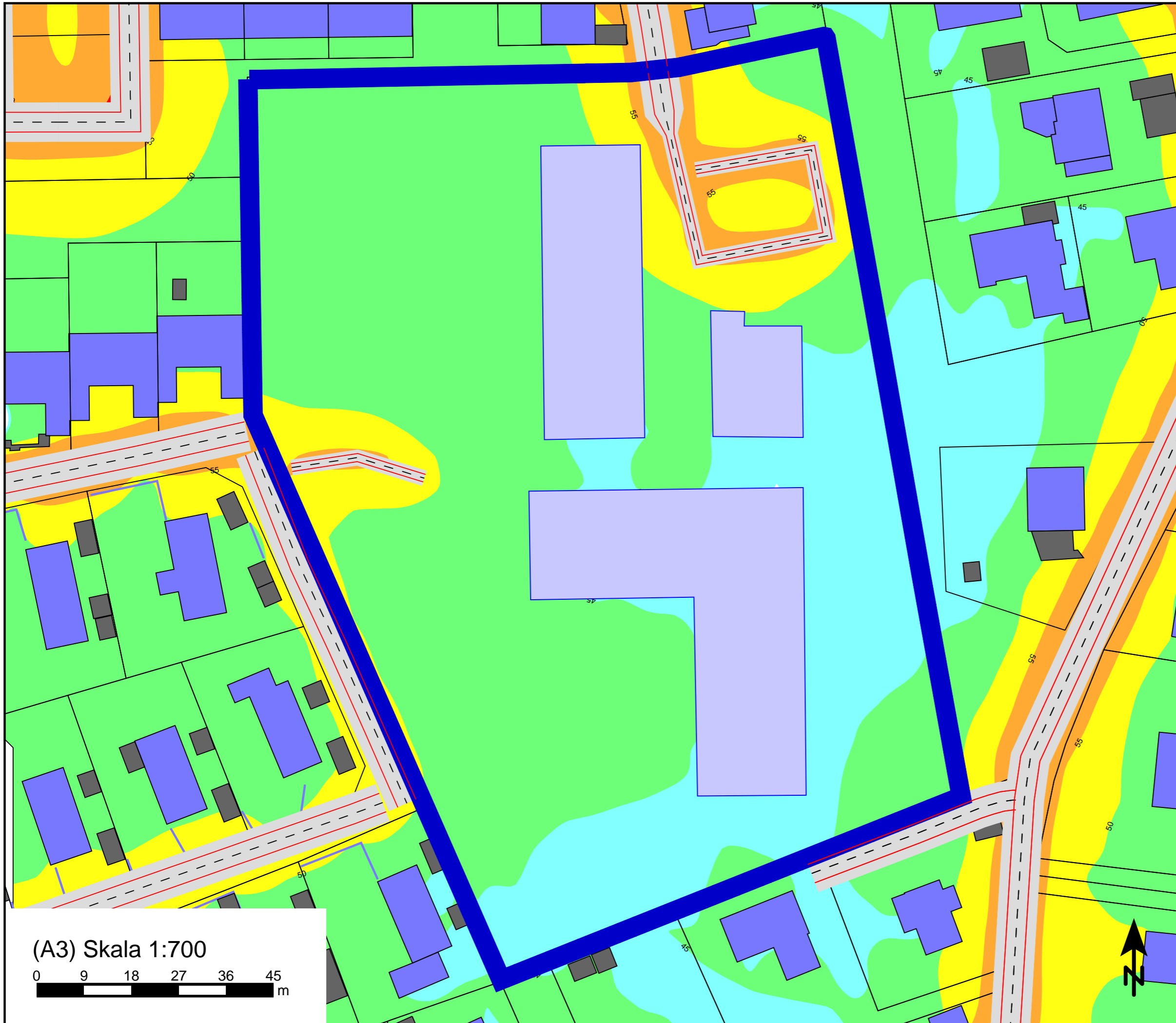
(A3) Skala 1:700



Uppdragsnr	10376262	Uppdragsledare	Sandra Nerius
------------	----------	----------------	---------------

Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Ola Sjölin Wirling
-------------	---------------	----------	--------------------

Ort och datum	Malmö 2025-01-31
---------------	------------------

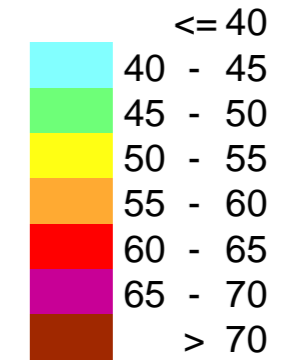


WSP Akustik  
 Box 574  
 SE-201 25 Malmö  
 Tel +46 10 7225000



Göteborg Stad, Exploateringsförvaltningen  
 Trolläng, Trafikbullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

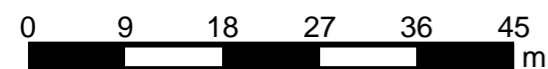
- Bostadsbyggnad
- Trollängsskolan
- Övrig byggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Skolgårdsområde

**Bilaga 2 Ekvivalent ljudnivå  
 Utformningsalternativ 1**

Trafikbullerutredning för Trollängsskolan i Askim,  
 Göteborg Stad.

Färgfältskarta avser ljudnivå 1,5 m över mark.  
 Beräkningstäthet: 10x10 m (Ej frifältsvärde).

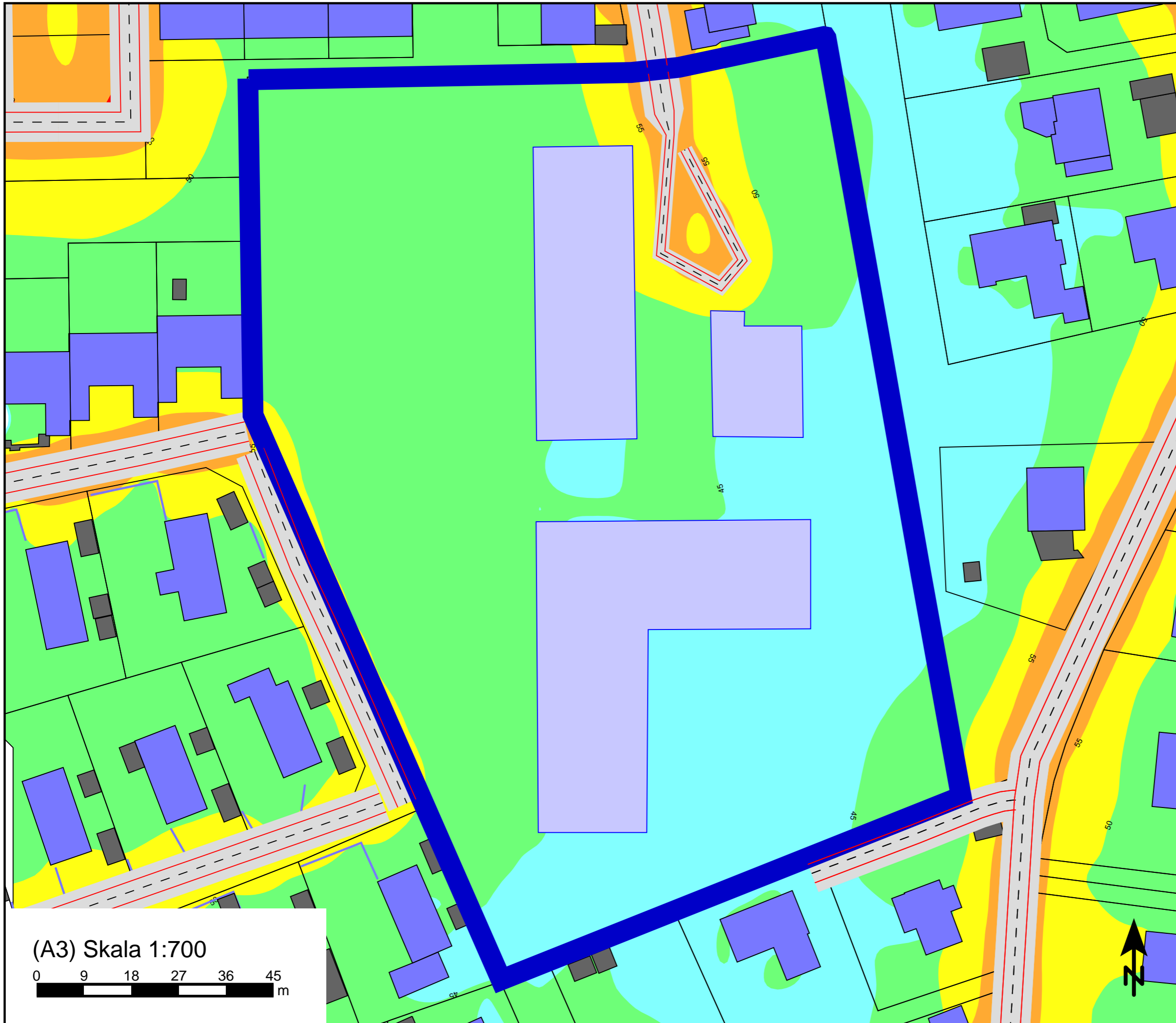
(A3) Skala 1:700



Uppdragsnr	10376262	Uppdragsledare	Sandra Nerius
------------	----------	----------------	---------------

Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Ola Sjölin Wirling
-------------	---------------	----------	--------------------

Ort och datum	Malmö 2025-01-31
---------------	------------------

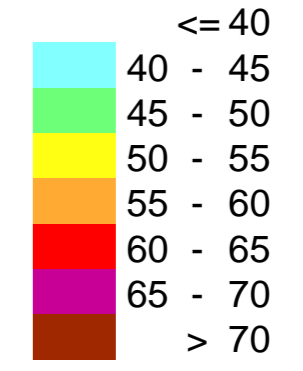


WSP Akustik  
 Box 574  
 SE-201 25 Malmö  
 Tel +46 10 7225000



Göteborg Stad, Exploateringsförvaltningen  
 Trolläng, Trafikbullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

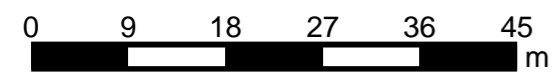
- Bostadsbyggnad
- Trollängsskolan
- Övrig byggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Skolgårdsområde

**Bilaga 3 Ekvivalent ljudnivå  
 Utformningsalternativ 2**

Trafikbullerutredning för Trollängsskolan i Askim, Göteborg Stad.

Färgfältskarta avser ljudnivå 1,5 m över mark. Beräkningstäthet: 10x10 m (Ej frifältsvärde).

(A3) Skala 1:700



Uppdragsnr	10376262	Uppdragsledare	Sandra Nerius
Handläggare	Sandra Nerius	Granskad	Ola Sjölin Wirling
Ort och datum	Malmö 2025-01-31		

## Bilaga 4

2025-01-31

## Trafikuppgifter, skolans tillfartsvägar

Uppdragsnummer: 10376262

Handläggare: Sandra Nerius

## Nollalternativet

Gatunamn	ÅDT	Tung trafik	
		Antal	%
Askims stationsväg, väst om Vårslevägen	4879	279	5,7%
Askims Stationsväg, öst om Vårslevägen	3979	129	3,2%
Långlyckevägen, Askim, Väst Askåkersplan	1351	68	5,0%
Långlyckevägen, Askim, Öst Vårslevägen	1393	68	4,9%
Solgärdesvägen, Askim	278	13	4,7%
Askims kyrkväg	132	3	2,3%
Askåkersplan, Askims, Västra	437	45	10,3%
Askåkersplan, Askims, Östra	447	9	2,0%
Vårslevägen, Askim, Norr Långlyckevägen	4050	90	2,2%
Vårslevägen, Askim, Syd Långlyckevägen	805	30	3,7%
Älvdansvägen	165	3	1,8%
Trollängsvägen	165	3	1,8%

## Solgärdesvägen samt Älvdansvägen

Gatunamn	ÅDT	Tung trafik	
		Antal	%
Askims stationsväg, väst om Vårslevägen	5187	281	5,4%
Askims Stationsväg, öst om Vårslevägen	4287	131	3,1%
Långlyckevägen, Askim, Väst Askåkersplan	1588	69	4,4%
Långlyckevägen, Askim, Öst Vårslevägen	1630	69	4,3%
Solgärdesvägen, Askim	515	14	2,8%
Solgärdesvägen, inom skolområdet	319	4	1,3%
Askims kyrkväg	440	3	1,2%
Askåkersplan, Askims, Västra	437	45	10,3%
Askåkersplan, Askims, Östra	447	9	2,0%
Vårslevägen, Askim, Norr Långlyckevägen	4287	91	2,1%
Vårslevägen, Askim, Syd Långlyckevägen	805	30	3,7%
Älvdansvägen, Väst om Askims Kyrkväg	165	3	1,8%
Älvdansvägen, Öst om Askims Kyrkväg	473	5	1,1%
Älvdansvägen, inom skolområdet	319	4	1,3%
Trollängsvägen	165	3	1,8%