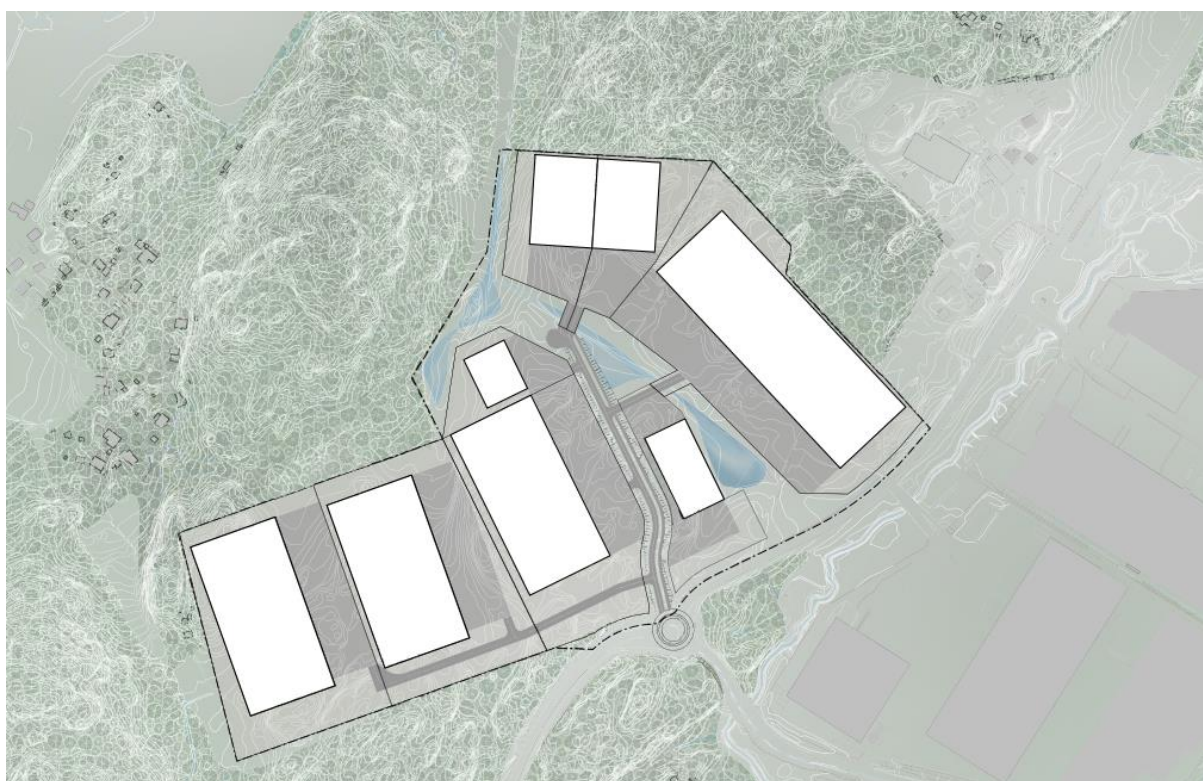


# DETALJPLAN SÖRREDSVÄGEN

## BULLERUTREDNING

2023-05-17



# DETALJPLAN SÖRREDSVÄGEN

## Bullerutredning

### KUND

Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen

### KONSULT

#### WSP

Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

Jens Benner  
WSP Akustik  
010 – 722 93 81  
[jens.benner@wsp.com](mailto:jens.benner@wsp.com)

Fanny Wikman  
WSP Akustik  
010 – 722 75 63  
[fanny.wikman@wsp.com](mailto:fanny.wikman@wsp.com)

Linus Sandberg  
Stadsbyggnadsförvaltningen  
031 - 368 18 03  
[linus.sandberg@stadsbyggnad.goteborg.se](mailto:linus.sandberg@stadsbyggnad.goteborg.se)

UPPDRAGSNAMN  
Dp Sörredsvägen bullerutredning

UPPDRAGSNUMMER  
10354535

FÖRFATTARE  
Fanny Wikman

DATUM  
2023-05-17

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Jens Benner

Godkänd av  
Jens Benner

# SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborgs Stad utfört en trafik- och verksamhetsbullerutredning vid Sörredsvägen i Björlanda, Göteborg.

Stadsbyggnadsförvaltningen planerar ett nytt verksamhetsområde vid Sörredsvägen inom stadsdelen Björlanda. I samband med detaljplaneprocessen för området utreds förutsättningarna för planerad bebyggelses påverkan på närliggande befintliga bostäder med avseende på trafik- och industribuller.

Syftet med uppdraget är att ta fram en trafik- och industri/verksamhetsbullerutredning som underlag till en detaljplan för industri- och verksamhetslokaler. Utredningen ska redovisa de nya verksamheternas eventuella bullerpåverkan på närliggande befintliga bostäder.

Denna utredning har gjorts i ett tidigt stadie, då mycket är okänt om vad för verksamheter som kommer att verka inom området. Beräkningarna bygger därför till stor del på antaganden. När mer detaljerade indata finns tillgängligt om vad för typ av industri och verksamhet som planeras bör bullersituationen studeras mer ingående. Då kan åtgärder komma att behöva undersökas, så som exempelvis bullerskyddsskärmar och dämpning av ljudkällor. Preliminärt bör det tillåtas inom detaljplanen att bullerskärmar uppförs längs med plangränsen, för att minska bullret från ljudkällor i marknivå, såsom lastning.

Resultaten av beräkningarna av vägtrafiken visar på en försumbar differens i ljudmiljön i och med den tillkommande trafiken som exploateringen i detaljplanen skulle medföra. Beräkningarna av industribullret visar att ett scenario med träflisning vore mindre lämpligt, medan ett scenario med mindre bullrande tillverkningsindustri och lagerverksamhet troligen skulle vara möjligt att begränsa och åtgärda så att riktvärden klaras.

Verksamheter och industrier bör kunna placeras som tänkt inom planområdet samtidigt som Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller uppfylls. Däremot behöver buller från verksamheterna/industrierna studeras vidare när planeringen av området kommit längre, och anpassas så att höga ljudnivåer mot närliggande bostäder begränsas och att aktuella bullerriktvärden uppfylls.

Exempel på lämpliga industrier är sådana som främst har sin verksamhet lokaliserad inom byggnaderna, medan tillverkningsindustri med bullriga maskiner utomhus är mer olämpliga verksamheter. Avgörande är också vilka tider på dygnet som verksamheten avses att bedrivas.

Exploateringen i detaljplanen bedöms överlag inte medföra ökade ljudnivåer från vägtrafik till närliggande bostäder. Däremot bör buller från verksamheterna anpassas så att höga ljudnivåer mot närliggande bostäder begränsas.

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Syfte	6
1.2	Förutsättningar och avgränsningar	6
<b>2</b>	<b>NYCKELBEGREPP</b>	<b>7</b>
2.1	Buller	7
2.2	Riktvärde	7
2.3	Ljudnivå och decibel	7
2.4	Ekvivalent och maximal ljudnivå	8
2.5	Frekvens och A-vägning	8
2.6	Frifältsvärde vid fasad	8
2.7	Uteplats	9
<b>3</b>	<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>9</b>
3.1	Trafikbuller	9
3.2	Industri- och verksamhetsbuller	10
<b>4</b>	<b>Underlag</b>	<b>11</b>
4.1	Vägtrafik	11
4.2	Kart- och terrängmaterial	11
4.3	Ljuddata	12
<b>5</b>	<b>Beräkningar</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>15</b>
6.1	trafikbuller	15
6.2	Industri- och verksamhetsbuller	15
<b>7</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>17</b>

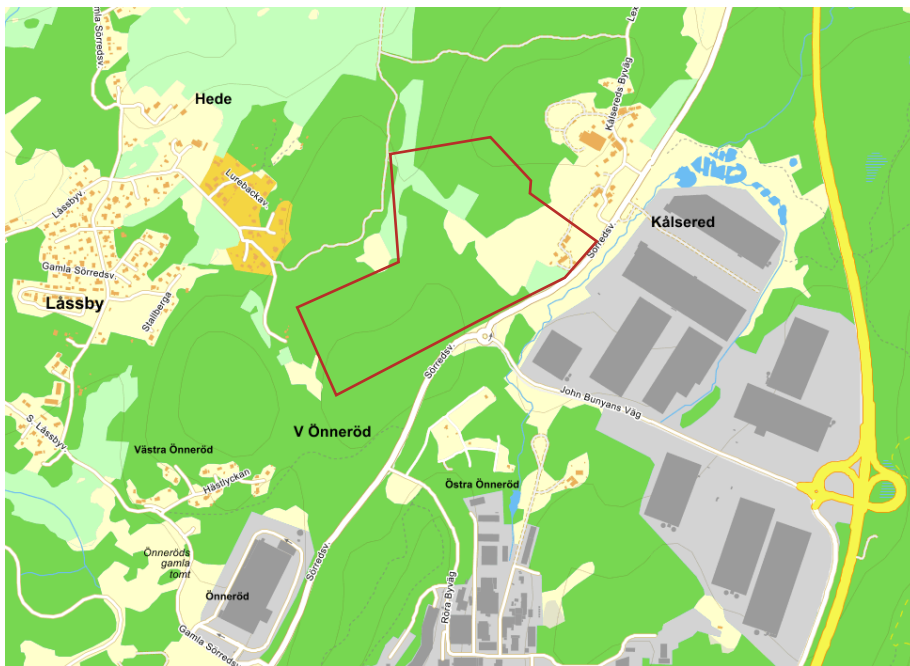
## BILAGOR

1. Trafikscenario 1, grundtrafik 2025, ekvivalent ljudnivå
2. Trafikscenario 1, grundtrafik 2025, maximal ljudnivå
3. Trafikscenario 2, grundtrafik 2025 + scenario 2028, ekvivalent ljudnivå
4. Trafikscenario 2, grundtrafik 2025 + scenario 2028, maximal ljudnivå
5. Industriscenario 1, mindre bullrande tillverkningsindustri inklusive träflisning och lagerverksamhet, ekvivalent ljudnivå
6. Industriscenario 2, mindre bullrande tillverkningsindustri inklusive lagerverksamhet, ekvivalent ljudnivå

# 1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborgs Stad utfört en trafik- och verksamhetsbullerutredning vid Sörredsvägen i Björlanda, Göteborg.

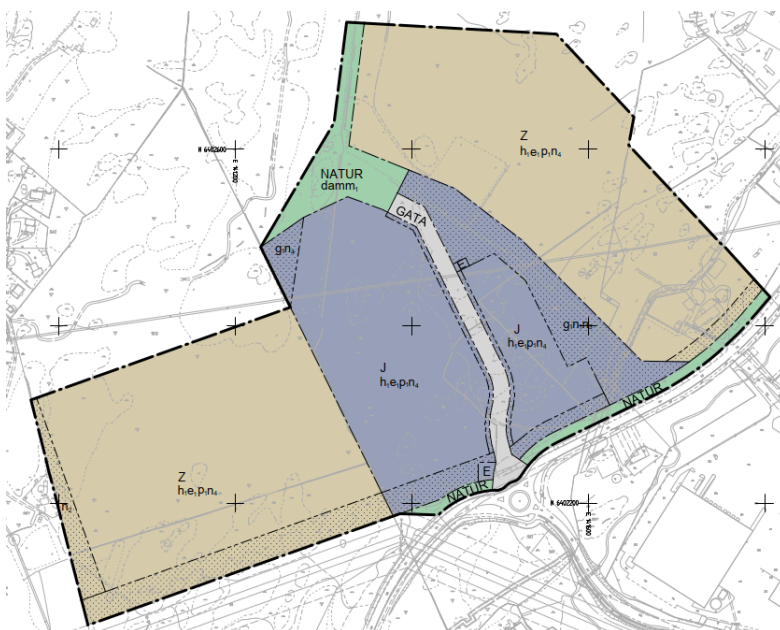
Stadsbyggnadsförvaltningen planerar ett nytt verksamhetsområde vid Sörredsvägen inom stadsdelen Björlanda. I samband med detaljplaneprocessen för området utreds förutsättningarna för planerad bebyggelses påverkan på närliggande befintliga bostäder med avseende på trafik- och industribuller.



Figur 1. Ungefärligt planområde inom röd markering

Planområdet presenteras i figur 1.

I Figur 2 redovisas ett utdrag ur plankartan, beslutsunderlag inför samråd.



Figur 2. Utdrag ur utkast till plankarta, beslutshandling inför samråd (2023-04-28). Z: verksamheter. J: Industri.

## 1.1 SYFTE

Syftet med uppdraget är att ta fram en trafik- och industri/verksamhetsbullerutredning som underlag till en detaljplan för industri- och verksamhetslokaler. Utredningen ska redovisa de nya verksamheternas eventuella bullerpåverkan på närliggande befintliga bostäder.

## 1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Två scenarier har beräknats avseende på trafikbuller. Dessa utgår ifrån *Trafikanalys som underlag för miljöbedömning, Dp Verksamheter vid Sörredsvägen, Stadsbyggnadsförvaltningen, 2022-02-08*. I det första scenariot beräknas grundtrafiken 2025, alltså en trafiksituation när planerade infrastrukturåtgärder i området är utförda samt när Batterifabriken är fullt utbyggd, vilket bedöms återspegla en ungefärlig situation som den ser ut år 2025. I det andra scenariot beräknas grundtrafiken 2025 tillsammans med tillkommande trafik som exploateringen i detaljplanen för Sörredsvägen medför när denna bedöms vara fullt utbyggd år 2028.

Även för industribullret har två beräkningar gjorts. Tanken är att ge en idé om vilka typer av verksamhet som kan vara lämplig. I båda scenarierna ingår antagna ljudkällor inom område J för en mindre bullrande tillverkningsindustri, där huvuddelen av industrins ljudkällor placeras inomhus där de effektivt kan bullerdämpas. Dessutom ingår lagerverksamhet inom område Z i båda scenarierna.

Skillnaden mellan scenarierna är att det första scenariot även innehåller maskiner med mycket hög ljudeffektnivå. För beräkningarna har källdata för träflisning använts och placerats omkring i området som är avsett för industri (J i plankartan).

I denna utredning inkluderas 29 av de mest närliggande bostäderna åt samtliga väderstreck för att ge en första uppskattning. I ett senare skede av utredningen med mer exakt och detaljerat indata kan denna avgränsning komma att behövas justeras.

Kumulativt buller från områdets övriga industrier och verksamheter ingår inte i uppdragets omfattning.

## 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>.

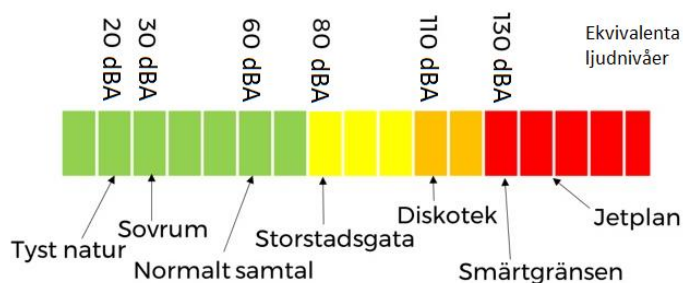
### 2.2 RIKTVÄRDE

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.

### 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 3.



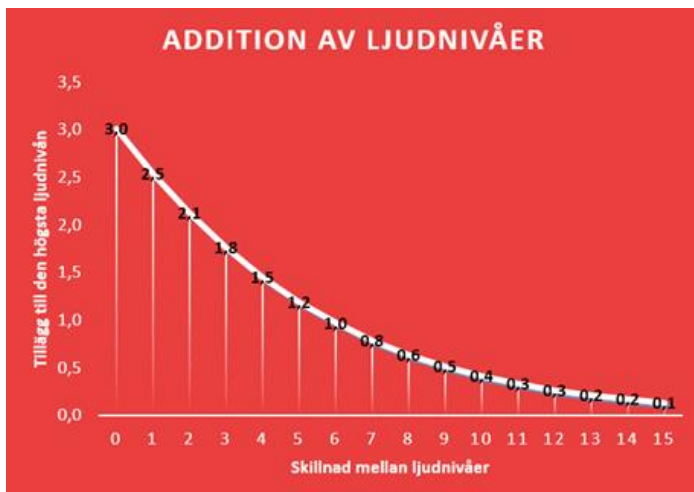
Figur 3. Exempel på typiska ljudnivåer.

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

Se även Figur 4 angående vilken ökning som erhålls vid addition av två ljudnivåer.

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

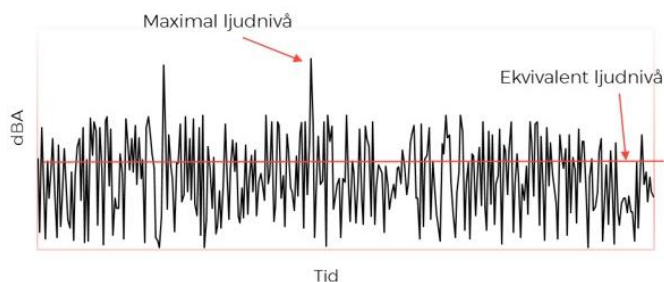




Figur 4. Addition av ljudnivåer. Längs y-axeln redovisas den resulterande ökningen när två ljudnivåer adderas vilka har en ljudnivåskillnad sinsemellan enligt x-axeln.

## 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.

## 2.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.



## 2.7 UTEPLATS

Med uteplats<sup>2</sup> avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

# 3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder. I detta projekt utvärderas trafiken inom planområdets tomtgränser som industribuller, medan trafiken till och från planområdet utvärderas som trafikbuller.

## 3.1 TRAFIKBULLER

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader anges i Regeringens proposition 1996/97:53 *Infrastrukturinriktning för framtida transporter*. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse i ärenden påbörjade före 2 januari 2015 eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall ljudnivån utomhus inte kan reduceras till ljudnivåer enligt ovan bör inriktningen vara att riktvärdena för ljudnivå inomhus inte överskrids. Vid åtgärd i järnväg eller annan spåraneläggning avser riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

Åtgärdsprogram mot störningar i befintlig bebyggelse av trafikbuller, syftande till att på sikt uppnå riktvärdena inomhus enligt ovan, bör genomföras för statlig trafikinfrastruktur. I en första etapp bör åtgärdsprogrammen avse minst de fastigheter som exponeras av buller vid följande nivåer och däröver: 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus för vägtrafikbuller, 55 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid avseende buller från järnvägstrafik.

Enligt Boverkets byggregler (BBR)<sup>3</sup> gäller för maximal ljudnivå inomhus att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per natt under perioden kl. 22-06. För maximal ljudnivå utomhus på uteplats gäller, enligt Naturvårdsverkets skrift *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*<sup>4</sup> att riktvärdet får överskridas högst fem gånger per timme under dagtid, kl. 06-22. Ljudnivåer som ska uppfyllas för olika ljudklasser finns beskrivet i Svensk

---

<sup>2</sup> Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

<sup>3</sup> Boverket (2016). Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd. <https://www.boverket.se/sv/lag--ratt/forfattningssamling/gallande/bbr---bfs-20116/> [2019-08-20].

<sup>4</sup> Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

Standard SS 25267:2015<sup>5</sup> för bostäder och SS 25268:2007+T1:2017<sup>6</sup> för lokaler.

## 3.2 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER

Naturvårdsverkets "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", Rapport 6538, är det dokument som är vägledande vid bullerutredningar för industrier, se Tabell 1.

Tabell 1. Utomhusriktvärden från rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller". Tabellen avser frifältsvärden.

Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dBA		
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18- 22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06
<b>Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler</b>	50	45	40

Ovanstående riktvärden gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För bostäder avser nivåerna i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet.

Utöver detta gäller enligt den nya vägledningen bland annat följande:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{AFmax} > 55$  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 i Tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- 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
- Trafikbuller: Buller från trafiken inom verksamhetsområdet bör som huvudprincip bedömas som industribuller. För trafik till och från verksamhetsområdet på angränsande vägar och järnvägar bör som huvudprincip riktvärden för trafik vara vägledande. Utifrån en

<sup>5</sup> Swedish Standards Institute (2015) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder*. SS 25267:2015.

<sup>6</sup> Swedish Standards Institute (2018) *Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor och hotell*. SS 25268:2007+T1:2017.

sammanvägd bild av bullersituationen kan dock andra bedömningar i särskilda fall behöva göras. Det kan exempelvis vara fallet vid tillfartsvägar till täkter, där transporterna till och från dessa står för en betydande del av bullerstörningarna.

## 4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

### 4.1 VÄGTRAFIK

Trafikunderlaget utgår från uppgifter i *Trafikanalys som underlag för miljöbedömning, Dp Verksamheter vid Sörredsvägen, Stadsbyggnadsförvaltningen, 2022-02-08*.

I det första scenariot beräknas grundtrafiken 2025, alltså en trafiksituation när planerade infrastrukturåtgärder i området är utförda samt när Batterifabriken är fullt utbyggd, vilket bedöms återspegla en ungefärlig situation som den ser ut år 2025. I det andra scenariot beräknas grundtrafiken 2025 tillsammans med tillkommande trafik som exploateringen i detaljplanen för Sörredsvägen medför när denna bedöms vara fullt utbyggd år 2028.

Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna i de två olika scenarierna presenteras i Tabell 2.

Tabell 2. Trafikinformation för vägtrafik. Siffror som skiljer sig i Scenario 2 är markerade i blått.

Väg	1. Grundtrafik 2025		2. Grundtrafik 2025 + Scenario 2028		Hastighet (km/h)
	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	
Sörredsvägen	11700	15	12600	15	70
Gamla Sörredsvägen S	8010	7	8010	7	50
Gamla Sörredsvägen N	630	3	630	3	50
John Bunyans väg	4050	26	5400	28	50
Hisingsleden N	15210	10	15210	10	80
Hisingsleden S	15480	12	15480	12	80

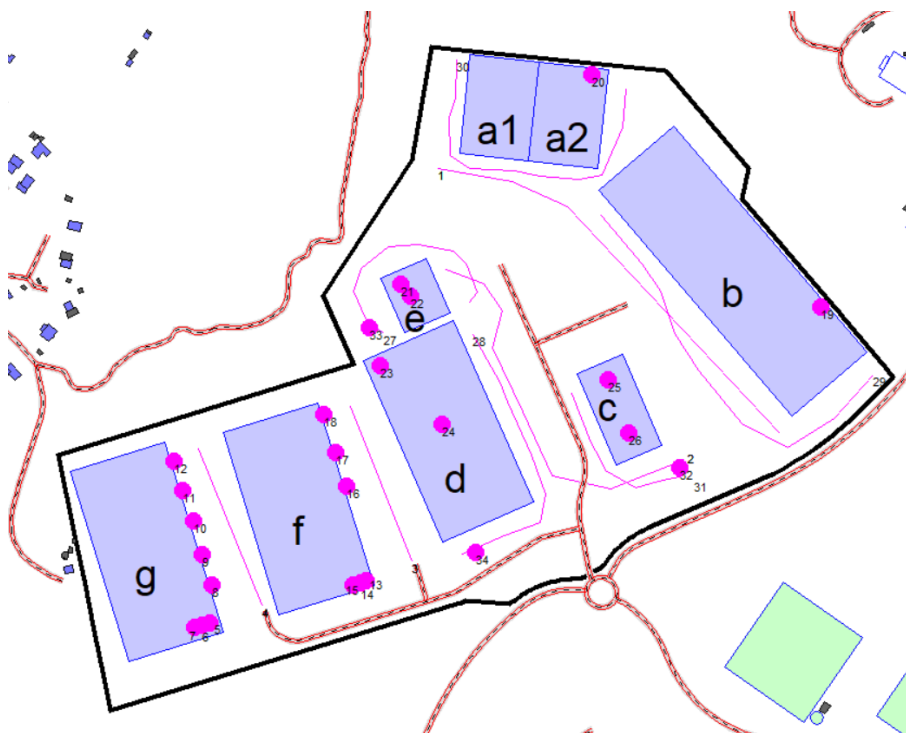
### 4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag och fastighetskarta bygger på digitalt kartmaterial från Metria beställt 2023-04-12.

Plankarta samt skiss för planerad bebyggelse med byggnadsvolymer och angiven höjd har tillhandahållits från Stadsbyggnadsförvaltningen 2023-04-13. I skissutredningen återfinns Skanskas område, som går under



För källplaceringar se Figur 7 och Tabell 4. I scenariot med träflisning ingår tre flismaskiner inom industriområdet (källnummer 32–34), dessa exkluderas i scenariot med endast mindre bullrande tillverkningsindustri och lagerverksamhet.



Figur 7. Källplaceringar

I tabellen framgår det vilken källa det rör sig om samt vilken byggnad den hör till (a-g).

Tabell 4. Källnumreringar

Nummer	Källa
1	Lastbilar a-b
1	Personbilar a-b
2	Personbilar c-e
2	Lastbilar c-e
3	Lastbilar f
3	Personbilar f
4	Personbilar g
4	Lastbilar g
5	Takfläkt g1
6	Takfläkt g2
7	Takfläkt g3
8	Lastning g5
9	Lastning g4
10	Lastning g3
11	Lastning g2
12	Lastning g1
13	Takfläkt f1
14	Takfläkt f2
15	Takfläkt f3
16	Lastning f3

Nummer	Källa
17	Lastning f2
18	Lastning f1
19	Takfläkt b
20	Takfläkt a
21	Kylmedelskylare e
22	Utblås e
23	Utblås d
24	Kylmedelskylare d
25	Utblås c
26	Kylmedelskylare c
27	Truck e
28	Truck d
29	Truck b
30	Truck a
31	Truck c
32	Flismaskin c
33	Flismaskin e
34	Flismaskin d

I båda industriscenarierna ingår trafiken inom planområdets tomtgräns eftersom denna utvärderas som industribuller.

## 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 och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken mestadels som mjuk, förutom vid industriområden samt övriga hårda ytor omkring planområdet. Marknivån har jämnats ut manuellt enligt plushöjder inom planområdet

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*<sup>7</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. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på en 95-percentil för vägarna i samtliga scenarier.

Beräkningarna för buller från industri har utförts i enlighet med rapporten *Environmental noise from industrial plants – General Prediction method – Report no. 32* från Danish Acoustical Laboratory. Detta är en del av den Nordiska beräkningsmodellen. Beräkningarna genomförs i oktavband och

<sup>7</sup> Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.



avser ett så kallat medvindsfall, d.v.s. vindriktning från källa till mottagare ( $\pm 45^\circ$ ).

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.

Vid beräkning av frifältsvärde vid fasad har 3:e 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 5x5 meter.

Beroende på vilket beräkningsprogram som använts för beräkningar av trafikbuller kan resultaten bli något olika beroende på hur indata hanteras inom respektive program. Resultatvariationer på grund av val av beräkningsprogram ses som en onoggrannhet som WSP inte kan påverka.

## 6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna redovisas utförligt i bilaga 1–6.

### 6.1 TRAFIKBULLER

Beräkningarna visar att skillnaderna i ljudnivåerna vid de 29 närliggande bostäderna mellan de två trafikscenarierna är mindre än 1 dB ekvivalent ljudnivå, vilket innebär en försumbar differens i ljudmiljön till följd av den tillkommande trafiken som exploateringen i detaljplanen skulle medföra.

I det första scenariot beräknas 7 närliggande bostäder få ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet på 55 dBA vid fasad. Ingen bostads uteplats beräknas få maximal ljudnivå över riktvärdet på 70 dBA. Detsamma gäller för det andra scenariot, med tillägg att en av bostäderna får ett överskridande av ekvivalent ljudnivå på ytterligare en av dess fasader. Skillnaden är dock ytterst marginell då det rör sig om några tiondelars decibel, vilket är en försumbar förändring.

Vid ett bostadshus uppgår ekvivalent ljudnivå till 64 dBA i båda scenarierna. Detta är precis under infrastrukturpropositionens åtgärdsnivå (65 dBA), men över riktvärdet 63 dBA som används inom Göteborgs stad för att avgöra när åtgärder ska vidtas<sup>8</sup>.

### 6.2 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER

I scenariot med träflisning beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna från industribullret som högst till 42–66 dBA, medan de i scenariot med mindre bullrande tillverkningsindustri som högst beräknas till 36–48 dBA vid fasad på de 29 närliggande bostäderna.

En jämförelse mellan de två scenarierna, fallet med träflisning och fallet med endast mindre bullrande tillverkningsindustri och lagerverksamhet, i förhållande till riktvärdena för industribuller presenteras i Tabell 5.

---

<sup>8</sup> Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023. Diarienummer: 0688/18. 2018-10-04



Tabell 5. Jämförelse industribuller

Scenario	Andel överskridanden för respektive tidsperiod (%)		
	Dagtid (över 50 dBA)	Kvälltid (över 45 dBA)	Nattetid (över 40 dBA)
<b>Mindre bullrande tillverkningsindustri inklusive träflisning och lagerverksamhet</b>	59	86	100
<b>Endast mindre bullrande tillverkningsindustri och lagerverksamhet</b>	0	21	55

Resultatet visar därmed att verksamheter som träflisning eller med liknande bulleremission inte är lämpliga inom planområdet, medan fallet med mindre bullrande tillverkningsindustri troligen skulle vara möjligt att begränsa och åtgärda så att riktvärden klaras.

För bostäderna söder om planområdet kommer de högsta källbidragen från takfläktarna f-g. För bostäderna öster om planområdet kommer de högsta källbidragen från takfläktarna a-b. För bostäderna nordväst om planområdet kommer de högsta källbidragen från takfläktarna f-g, utblås d och lastning f-g. För bostäderna sydväst om planområdet kommer de högsta källbidragen från takfläktarna f-g. För bostaden väster om planområdet kommer de högsta källbidragen från takfläktarna g.

De mest utsatta bostäderna är belägna söder och nordväst om planområdet. Om kraftigt bulleralstrande maskiner trots allt ska användas bör placeringen av dessa inom industriområdet i största möjliga mån anpassas så att de förläggs i de centrala delarna av industriområdet så att byggnaderna kan ge en viss skärmeffekt. De mest bullrande maskinerna kan ej placeras i ytterkanterna av planområdet.

Exempel på lämpliga industrier är sådana som främst har sin verksamhet lokaliserad inom byggnaderna, medan tillverkningsindustri med mycket bullriga maskiner utomhus är mer olämpliga verksamheter. Avgörande är också vilka tider på dygnet som verksamheten avses att bedrivas.

Denna utredning har gjorts i ett tidigt stadie, då mycket är okänt om vad för verksamheter som kommer att verka inom området. Beräkningarna bygger därför till stor del på antaganden. När mer detaljerade indata finns tillgängligt om vad för typ av industri och verksamhet som planeras bör bullersituationen studeras mer ingående. Då kan åtgärder komma att behöva undersökas, så som exempelvis bullerskyddsskärmar och dämpning av ljudkällor. Preliminärt bör det tillåtas inom detaljplanen att bullerskärmar uppförs längs med plangränsen, för att minska bullret från ljudkällor i marknivå, såsom från lastning och fordonstrafik.

## 7 SLUTSATSER

Exploateringen i detaljplanen bedöms över lag inte medföra ökade ljudnivåer från vägtrafik till närliggande bostäder.

Verksamheter och industrier bör kunna placeras som tänkt inom planområdet samtidigt som Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller uppfylls. Däremot behöver buller från verksamheterna/industrierna studeras vidare när planeringen av området kommit längre, och anpassas så att höga ljudnivåer mot närliggande bostäder begränsas och att aktuella bullerriktvärden uppfylls. Buller är viktigt att ta hänsyn till vid vidare planering av området.

Viktigt att tänka på är att Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller avser den totala ljudnivån vid en bostad, skola eller vårdlokal – och inte det enskilda bidraget från en enskild verksamhet. Hänsyn behöver tas till detta vid formulering av eventuella störningsbestämmelser till detaljplanen, eller vid behandling av ansökan om miljötillstånd.

## 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.

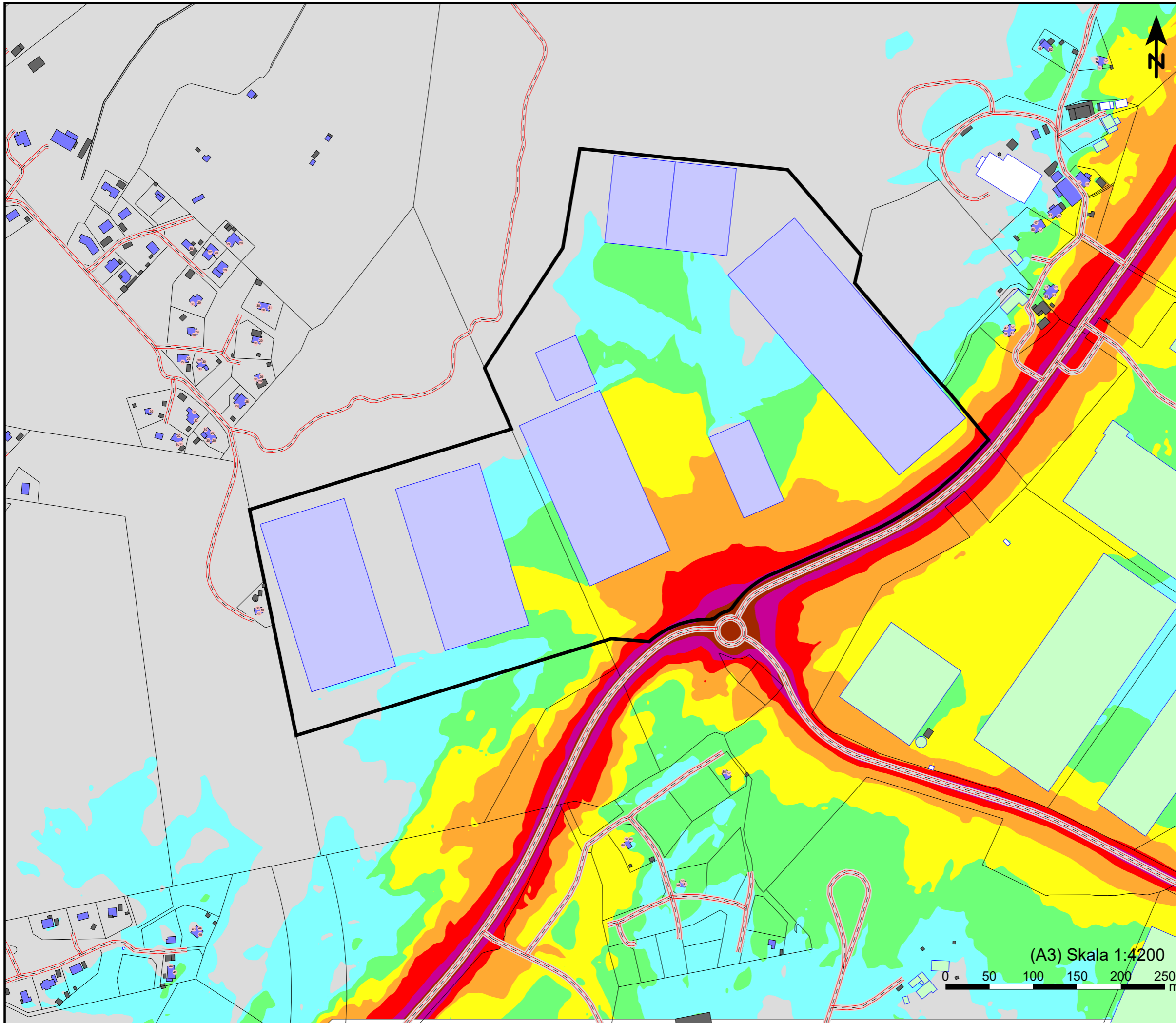
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
402 51 Göteborg  
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**



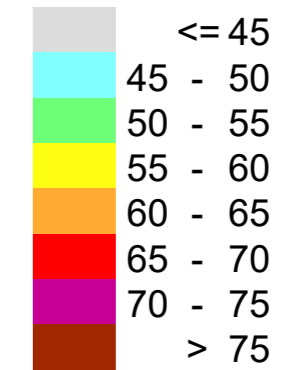


WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementsbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

**Bilaga 1**

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Björlanda, Göteborg

Scenario 1. Grundtrafik 2025

(A3) Skala 1:4200



Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
Ort och datum	Göteborg 2023-05-10		



WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Maximal ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa

≤ 70  
 > 70

Teckenförklaring

- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementsbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

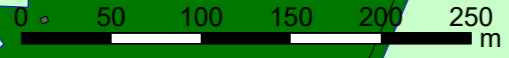
**Bilaga 2**

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Björlanda, Göteborg

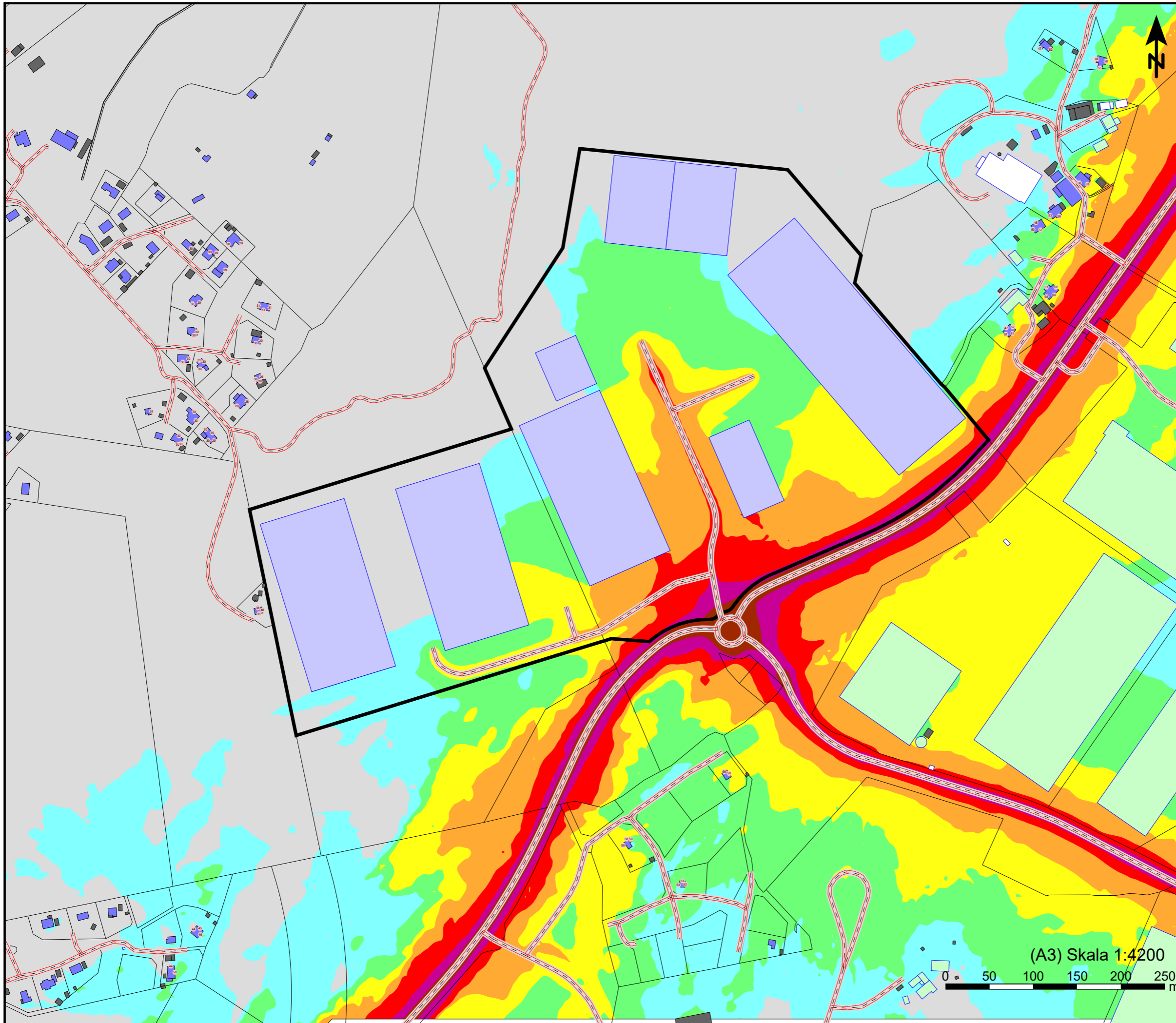
Scenario 1. Grundtrafik 2025

Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
Ort och datum	Göteborg 2023-05-10		

(A3) Skala 1:4200





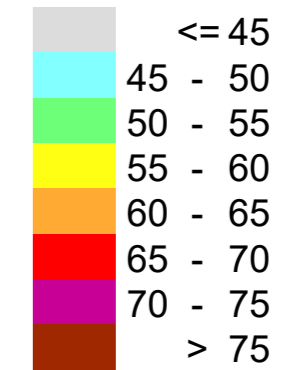


WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

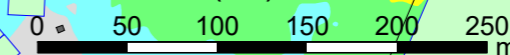
- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

**Bilaga 3**

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Björlanda, Göteborg

Scenario 2. Grundtrafik 2025 +  
 scenario 2028

(A3) Skala 1:4200



Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
------------	----------	----------------	-------------

Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
-------------	--------------	----------	-------------

Ort och datum	Göteborg 2023-05-10
---------------	---------------------



WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Maximal ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa

<= 70  
 > 70

Teckenförklaring

- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementsbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

**Bilaga 4**

Beräkning av ljudnivå från väg  
 i Björlanda, Göteborg

Scenario 2. Grundtrafik 2025 +  
 scenario 2028

(A3) Skala 1:4200

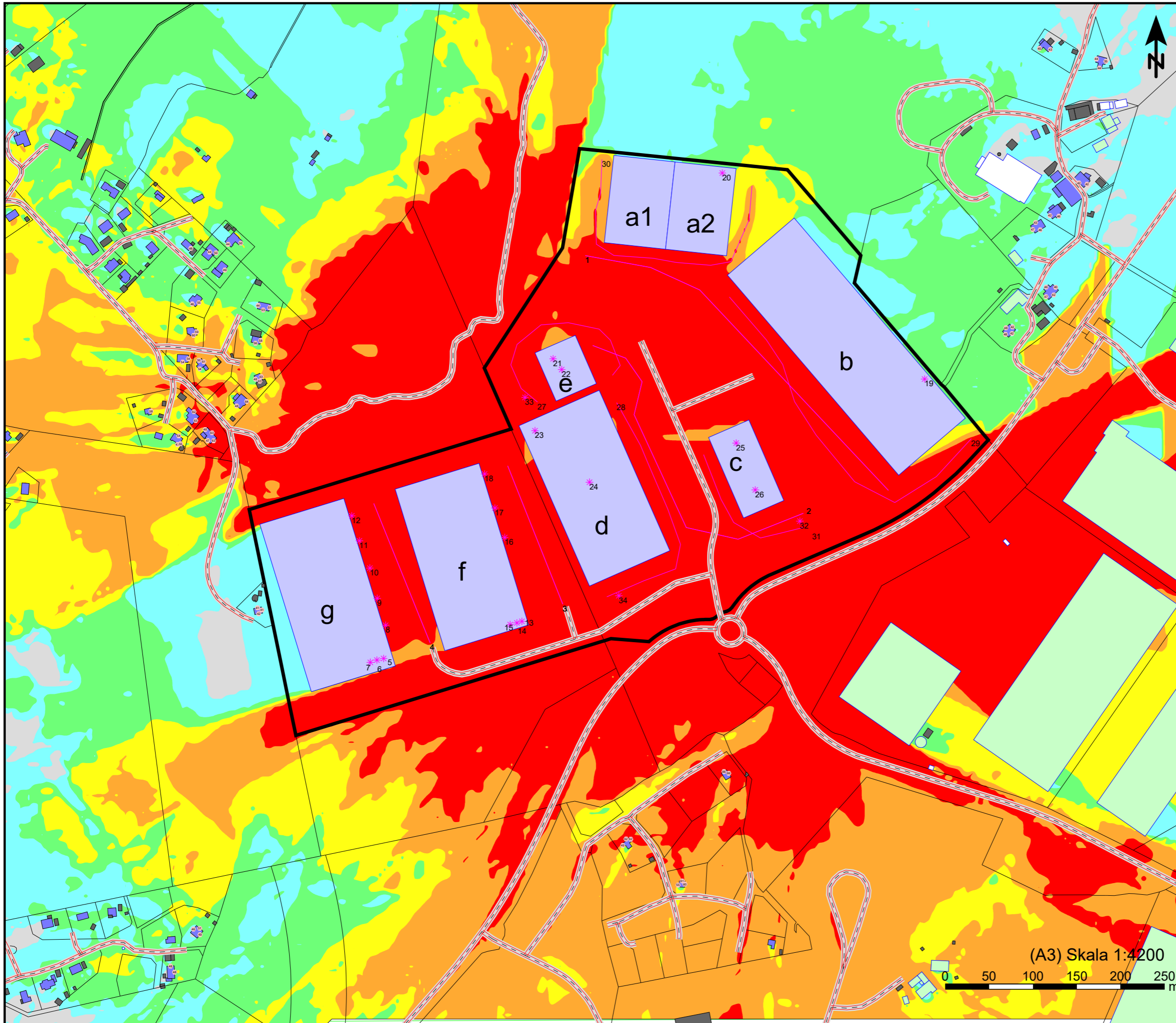


Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
------------	----------	----------------	-------------

Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
-------------	--------------	----------	-------------

Ort och datum	Göteborg 2023-05-10		
---------------	---------------------	--	--



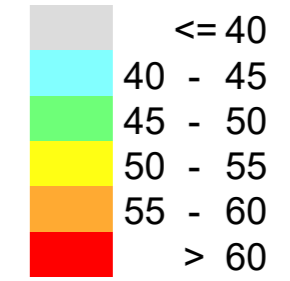


WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Punktkälla
- Linjekälla
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

**Bilaga 5**

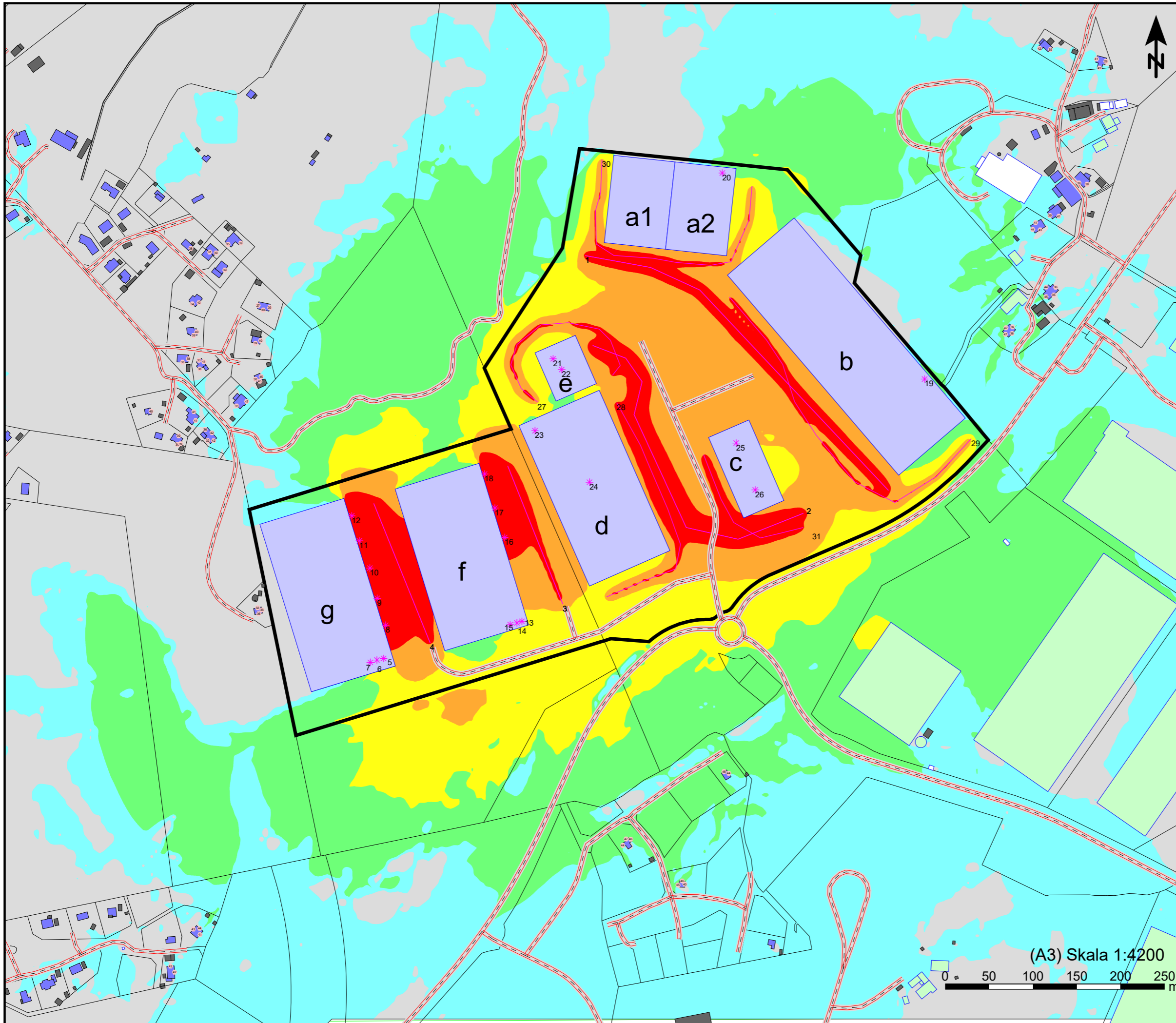
Beräkning av ljudnivå från industri  
 i Björlanda, Göteborg

Mindre bullrande tillverkningsindustri  
 inklusive träflisning och  
 lagerverksamhet

(A3) Skala 1:4200



Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
Ort och datum	Göteborg 2023-05-17		

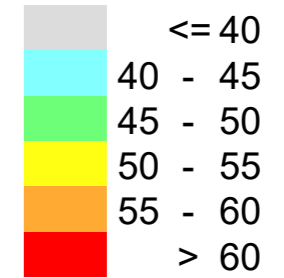


WSP Akustik  
 Ullevigatan 19  
 SE-411 40 Göteborg  
 Tel +46 10 7225000



Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadsförvaltningen  
 Dp Sörredsvägen bullerutredning

Ekvivalent ljudnivå  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planområdesbyggnad
- Bostadsbyggnad
- Komplementsbyggnad
- Industribyggnad
- Verksamhetsbyggnad
- Väg
- Punktkälla
- Linjekälla
- Fastighetsgräns
- Planområde
- Fasadpunkt

**Bilaga 6**

Beräkning av ljudnivå från industri  
 i Björlanda, Göteborg

Mindre bullrande tillverkningsindustri  
 och lagerverksamhet

(A3) Skala 1:4200



Uppdragsnr	10354535	Uppdragsledare	Jens Benner
------------	----------	----------------	-------------

Handläggare	Fanny Wikman	Granskad	Jens Benner
-------------	--------------	----------	-------------

Ort och datum	Göteborg 2023-05-17
---------------	---------------------