

# DP RINGBLOMMAN, FALUN

## INDUSTRIBULLERUTREDNING

Reviderad 2023-11-24



# DP RINGBLOMMAN, FALUN

## INDUSTRIBULLERUTREDNING

### KUND

**Anders Spåls Fastighets AB**

### KONSULT

**WSP Environmental Sverige**

WSP Sverige AB  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

Roger Fred  
roger.fred@wsp.com  
+46 10-722 89 41

Ragnheidur Björnsdottir  
ragnheidur.bjornsdottir@wsp.com  
+46 10-722 70 46

UPPDRAGSNAMN  
DP för bostäder mm Britsarvet,  
Falun

UPPDRAGSNUMMER  
10308292

FÖRFATTARE  
Ragnheidur Björnsdottir

DATUM  
2023-11-24

ÄNDRINGSDATUM  
2023-11-24

Granskad av  
Roger Fred

# SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Anders Spåls Fastighets AB utfört en utredning av externt buller från verksamheten vid Willys i Falu kommun. Ljudnivåer har beräknats till planerad bebyggelse inom Kvarteret Ringblomman i korsningen Norra Järnvägsgatan/Britsarvsvägen.

Utredningen har syftat till att verifiera att riktvärden enligt gällande tillstånd uppfylls.

Mätning av ventilationen på taket på Willys har använts som underlag för beräkningar av ljudutbredningen från verksamheten till Kvarteret Ringblomman.

Varuleveranser och soptransporter sker dagtid på vardagar och lördagar vid verksamheten. Tidigare uppmätt data som gjorts i närzon vid lastning och lossning har använts som underlag för beräkningar av ljudutbredningen från verksamheten till omgivningen.

Resultatet från beräkningarna visar att gällande riktvärden för verksamheten innehålls för de planerade byggnaderna. Riktvärdet beräknas uppfyllas även vid uteplatser.

# INNEHÅLL

<b>1. BAKGRUND</b>	<b>5</b>
<b>2. UNDERLAG</b>	<b>6</b>
2.1. VENTILATION	6
2.2. LASTNING/LOSSNING	6
2.3. LJUDDATA	7
2.4. LASTBILAR UPPSTÄLLNINGSPLOTS	7
2.5. KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	7
<b>3. MÄTNING</b>	<b>8</b>
3.1. ALLMÄNT	8
3.2. MÄTRESULTAT	8
<b>4. BEDÖMNINGSGRUNDER</b>	<b>9</b>
4.1. KOMMENTARER	9
<b>5. BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>10</b>
<b>6. RESULTAT</b>	<b>10</b>

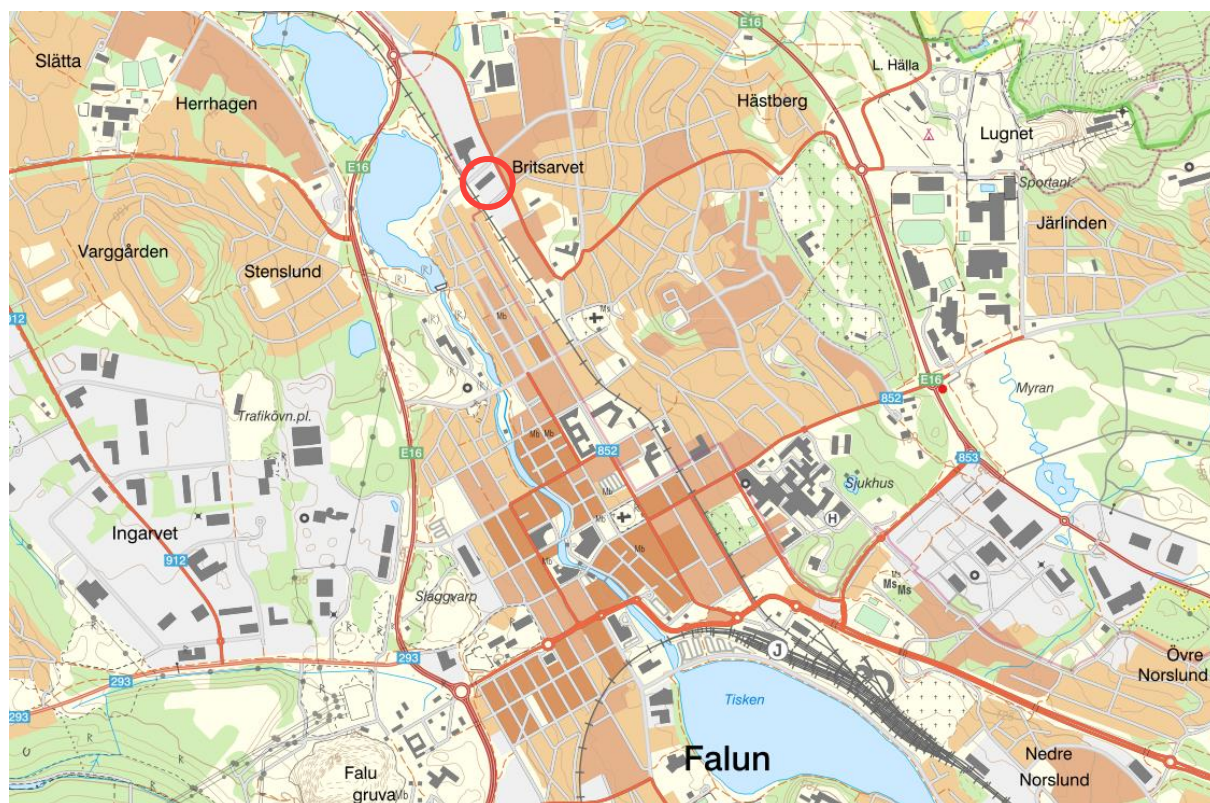
## **Bilagor:**

**Bilaga 1 – Ekvivalent ljudnivå från Willys verksamhet.**

# 1. BAKGRUND

I denna bullerutredning presenteras ett förslag till bebyggelse inom Kvarteret Ringblomman i korsningen Norra Järnvägsgatan/Britsarvsvägen i Falu kommun. Området för Kv. Ringblomman består idag av industri- och detaljhandelsverksamheter, men planeras att bebyggas med sju flerbostadshus. I samband med detaljplanprocessen för området utreds förutsättningarna för planerad bebyggelse med avseende på ljud från extern verksamhet vid Willys i Falu kommun.

Område för planerad bebyggelse presenteras i Figur 1.



Figur 1 Område för planerad bebyggelse (röd cirkel).

## 2. UNDERLAG

Följande underlag har använts i utredningen/beräkningarna.

### 2.1. VENTILATION

På taket av Willys finns ventilation och kylmaskin. WSP Akustik har utfört ljudmätningar på ljudkällorna på taket för att kunna jämföra ljudnivåerna från Willys med gällande bullerriktvärden vid fasad. Närmaste ljudkällan på taket ligger cirka 60 m från de planerade byggnaderna.

### 2.2. LASTNING/LOSSNING

Uppgifter kring antalet lastbilar har erhållits från Anders Spåls Fastighets AB. Antalet som motsvarar värsta fallet har tagits fram. Varuleveranser sker under perioden 07:00-16:00.

- Dagab: Lastbil en gång per dag, måndag-lördag
- Posten: Lastbil en gång per dag, måndag-lördag
- Siljans chark: Lastbil två gånger per vecka
- Sopor: Sopbil en gång per vecka, måndag-fredag

Ljudkällorna för lastning har placerats vid två olika lastnings-/lossningsplatser vid byggnadens fasad. Antalet ankommande lastbilar och distributionsbilar som använts i modellen visas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Antal lastbilar och distributionsbilar som använts i modellen för olika tidsperioder

	<b>Antal Dagtid 06:00–18:00</b>	<b>Antal Kvällstid 18:00–22:00</b>	<b>Antal Natttid 22:00–06:00</b>	<b>Antal Helgdagar 06:00–18:00</b>
<b>Ankommande lastbilar</b>	4	0	0	2

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer är det ett värsta fall som ska jämföras med respektive riktvärde. För lastbilar har antagits att under dagtid under den värsta timmen förekommer fyra tillfällen av lastning/lossning och för lördagar två tillfällen. Dessa två tillfällen på lördagar under dagtid har använts i beräkningen som ett värsta fall.

## 2.3. LJUDDATA

Ljuddata för lastning och lossning av lastbilar och distributionsbilar är hämtad från mätrapport från en inmätning av ljud från lastning och lossning genomförd av WSP 2018-02-12. Inmätta ljudnivåer anges i form av A-vägd ljudeffektnivå i oktavbandsfrekvenserna 31,5 Hz- 8 kHz, se Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Oktavbandsspektrum för lastning/lossning, ljudeffektnivå

Frekvens	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	98,2	92,9	90,7	87,4	81,4	78,2	73,3	68,2	64,2

Punkt-källorna som har använts i modellen för lastning och lossning har placerats 2 m över mark.

## 2.4. LASTBILAR UPPSTÄLLNINGSPLOTS

Enligt Naturvårdsverkets vägledning bedöms buller både från trafik inom verksamhetsområdet och uppställningsplatser som industribuller. Vägar för trafik inom verksamhetsområdet har placerats längs med alla lastbryggor med respektive antal fordon per dygn

## 2.5. KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag i form av laserdata och Fastighetskartan i ESRI Shape-format har tillhandahållits från Metria 2019-04-29. Använt koordinatsystem är SWEREF99 TM.

Strukturplan för planerad bebyggelse med byggnadsvolymer och angivna antal våningar har tillhandahållits från Mondo arkitekter. Byggnader har höjdsatts utifrån ritningar när det gäller Kv. Ringblomman men från laserdata för övriga byggnader.

## 3. MÄTNING

### 3.1. ALLMÄNT

Mätning av ventilationen på taket på Willys utfördes 2023-10-31 kl. 13–15 av Roger Fred och Karolina Muren Cederstrand, WSP Akustik. Det var vid detta mättilfälle en temperatur på +2 °C, snö och halvklart.

Under mätningen fanns få inslag av trafik och annat ljud från grannfastigheterna så detta påverkade inte emissionsmätningarna (nära ljudkällorna). Nedan anges använda mätinstrument vid tillfället.

Tabell 3. Mätutrustning

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienr	Internbeteckning
Analysator	Norsonic	140	1404573	LM23
Kalibrator	Brüel & Kjaer	4231	2162829	–

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser enligt vårt kvalitetssystem som uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

### 3.2. MÄTRESULTAT

I Tabell 4 nedan visas mätresultaten för samtliga relevanta ljudkällor.

Tabell 4. Mät- och beräkningsresultat från mätning 2023-10-31, kl 13-15, utförd av Roger Fred, WSP Akustik

Mätning nr	Mätplats	Uppmätt ljudnivå $L_p$	Beräknad ljudeffektnivå $L_w$
1	Kylmaskin, 3 meter, en fläkt av tre. Höjd 2 meter. 1,5 meter i diameter.	61 dBA	79 dBA
2	Intill friskluftsintag med måtten 1,6x0,8 m.	71 dBA	72 dBA
3	Intill utblås med måtten 0,6x0,8x2 m. Ett på vardera sida.	82 dBA	82 dBA
4	Intill kylmaskin. Mått: 3x2 meter	64 dBA	72 dBA
5	Ventilationsaggregat, 2 meter	60 dBA	74 dBA
6	Takfläkt ventilation, 2 meter	59 dBA	73 dBA

Den första ljudkällan i Tabell 2, kylmaskinen, har en ljudeffektnivå på 84 dBA när alla tre fläktar är igång samtidigt. Denna maskin låter därmed mest. Fallet när samtliga takfläktar, ventilationsaggregat, utblås och kylmaskiner är igång samtidigt betecknas som värsta normalfallet och inträffar främst under sommartid när kylmaskinen är i drift, och då väldigt sällan nattetid. Även om detta fall är teoretiskt möjligt inträffar det i stort sett aldrig.

För fallet när alla fläktar och även kylmaskinen är i gång beräknas den högsta ekvivalenta ljudnivån, på lördagar dagtid (06–18), upp till 40 dBA vid de planerade byggnaderna.



## 4. BEDÖMNINGSGRUNDER

Resultaten från beräkningarna har bedömts enligt Naturvårdsverkets vägledning för industri- och annat verksamhetsbuller. Riktvärdena för industribuller redovisas i Tabell 5 nedan.

Tabell 5. Riktvärden från Naturvårdsverket Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller

Ljudnivå $L_{eq}$ från industri/verksamhet, frifältsvärde			
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	Dag (06–18)	Kväll (18–22) samt lör-, sön- och helgdag (06–18)	Natt (22–06)
	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer ( $L_{Fmax} > 55$  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 5* sänkas med 5 dB.
- 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.

Enligt den sista punkten gäller i det här fallet att ljudnivåerna ska beräknas för värsta timmen.

### 4.1. KOMMENTARER

Enligt Naturvårdsverkets vägledning är det bara maximala ljudnivåer under nattetid klockan 22-06 som inte bör överskrida 55 dBA. Eftersom inga lastbilar ankommer under nattetid och att ventilationen inte bidrar till högre maximala ljudnivåer, bedöms den maximala ljudnivån  $L_{Fmax}$  inte överskrida 55 dBA om den ekvivalenta ljudnivån nattetid inte överskrider 40 dBA.

## 5. BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningar av ekvivalenta ljudnivåer har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller<sup>1</sup> i beräkningsprogrammet SoundPLAN, version 9.0. Samtliga ljudutbredningsberäkningar är utförda på 1,5 m höjd över mark och är utförda med tredje ordningens reflexer.

Beräkningarna är utförda enligt General Prediction Method.

## 6. RESULTAT

Resultatet presenteras i bilaga 1 för ekvivalent ljudnivå på lördagar dagtid. Enligt Naturvårdsverkets vägledning gäller riktvärdet 45 dBA för helgdagar dagtid (06–18).

När lastning, lossning och ventilation pågår beräknas den högsta ekvivalenta ljudnivån, på lördagar dagtid (06–18), till 40 dBA vid de planerade byggnaderna. Detta innebär att de gällande riktvärdena beräknas innehållas för Kvarteret Ringblomman. Riktvärdet beräknas även uppfyllas vid uteplatser.

Eftersom inga lastbilar ankommer under kvälls- och nattetid (18–06) beräknas gällande riktvärden klaras för alla tider på dygnet.

---

<sup>1</sup> Danish Acoustical Laboratory, rapport 32, Environmental noise from industrial plants General prediction method (DAL 32).

## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 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. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

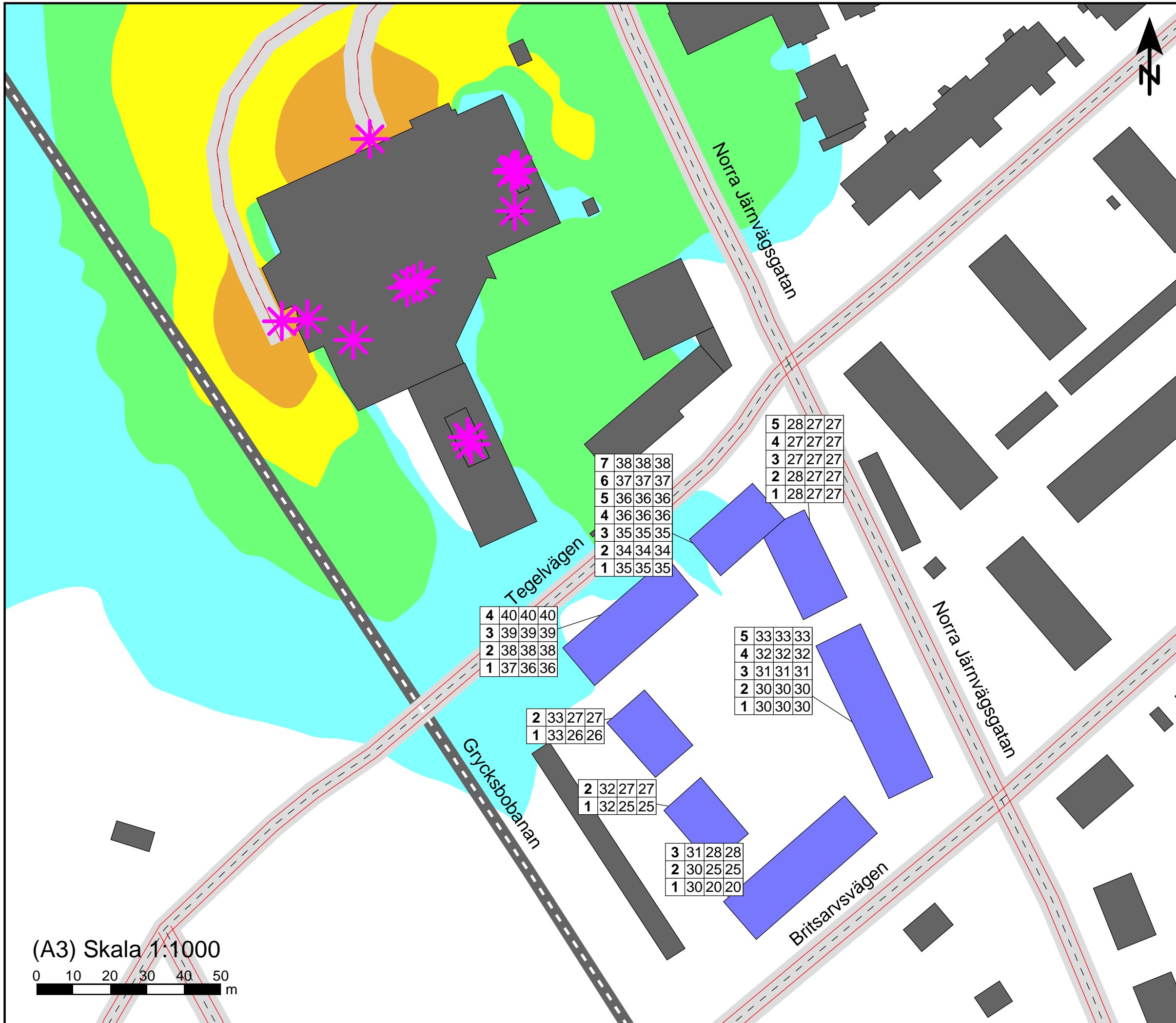
**wsp.com**

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

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



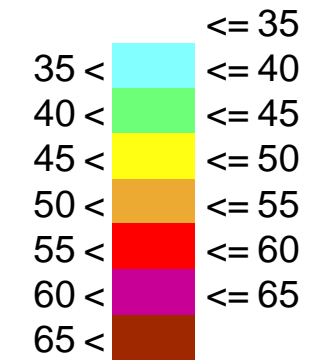


WSP Akustik  
 Arenavägen 7  
 SE-121 77 Stockholm  
 Tel +46 10 7225000



Anders Spåls Fastighets AB

Ekvivalent ljudnivå, 1,5 m över mark,  
 dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planerad byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- |   |    |    |
|---|----|----|
| 3 | 18 | 24 |
| 2 | 18 | 24 |
| 1 | 17 | 23 |

 Våning / Ljudnivå 06-18/18-22/22-06 (högsta värdet/byggnad)
- ✳ Ljudkälla (Lastning/Lossning och ventilation på taket)

**Bilaga 1**

Beräkning av industribuller, ekvivalent ljudnivå, från Willys till Kv Ringblomman i Falun.

Bullerkarta redovisar lördagar dagtid, kl 06-22.

Ljudnivåtabelle för varje våning, kl 06-18/18-22/22-06.

Uppdragsnr 10308292	Uppdragsledare Kristveig Sigurdardottir
Handläggare Ragnheidur Björnsdottir	Granskad Roger Fred
Ort och datum Stockholm 2023-11-24	

