

Datum: 2025-12-04 **Version:** 2

Handläggare:

Frida Lindstein

Uppdragsledare:

Frida Lindstein

+46733429694

Frida.lindstein@efterklang.org

Mottagare:

Alingsås kommun
Lovisa Grahn

D0172531 – PÄRLAN 5, UTREDNING AV TRAFIK- OCH VERKSAMHETSbullER

1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Trafikbuller

Riktvärdet om 60 dBA innehålls för samtliga byggnader och fasader. Planlösning kan väljas fritt med avseende på trafikbuller.

För uteplatser gäller riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal nivå. Det finns goda möjligheter till att anordna minst en gemensam uteplats per bostadsbyggnad som uppfyller riktvärde, övriga uteplatser kan då ses som ett komplement.

Verksamhetsbuller

Riktvärdet för Zon A innehålls för detaljplanen.

2 BAKGRUND:

Alingsås kommun arbetar med framtagandet av en detaljplan för fastigheten Pärlan 5 belägen i centrala Alingsås, se Figur 1 och Figur 2 för geografisk orientering.

Som ett led i detaljplaneprocessens prövning av markens lämplighet för nya bostäder tas en bullerutredning fram inom projektet. Bullerutredning tas fram avseende buller från trafik- och verksamhetsbuller.

Arbetet med detaljplan syftar till att pröva möjligheten till bostäder samt verksamhet i bottenvåningen mot Drottninggatan. Planen syftar även till att anpassa tillkommande bebyggelse till den befintliga kulturmiljön. Fastigheten omfattar en area om drygt 560 kvadratmeter och i dagsläget finns hårdgjorda ytor, komplementbyggnad med garageplatser samt garagedfart inom fastigheten, se Figur 1.

Ansökan om planbesked inkom den 2020-08-10 med syfte att möjliggöra nybyggnad av flerbostadshus samt verksamheter på fastigheten. Samhällsbyggnadsnämnden gav positivt planbesked till rubricerad detaljplan den 2020-10-19, § 213.

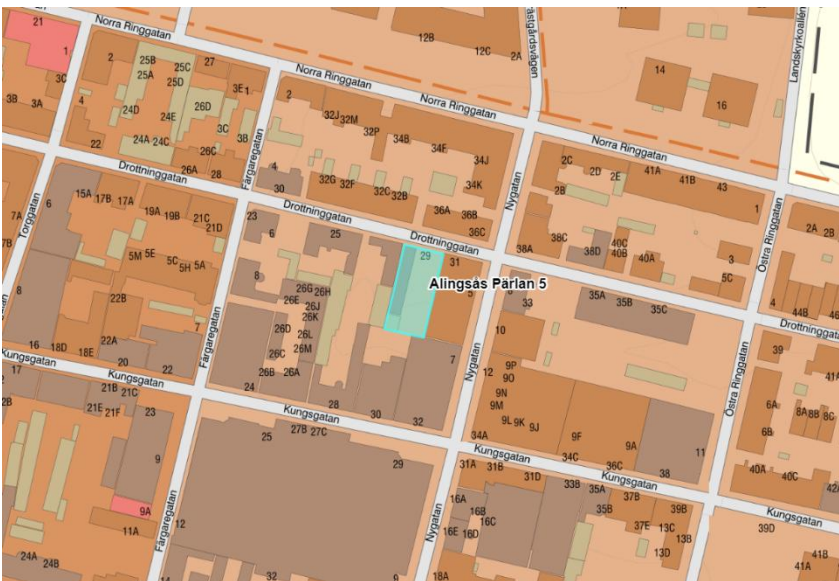
Efterklang



FIGUR 1: FASTIGHET PÄRLAN 5 INOM RÖDSTRECKAD MARKERING

Uppdraget:

En bullerutredning har utförts för trafiksituation år 2040, dock 2045 för tågtrafik. Bullerutredningen ämnar ge vägledning till utformning av bostäder och verksamheterna baserat på riktvärden från trafikbullerförordningen (SFS 2015:216 t.o.m. 2017:359). I Figur 2 presenteras en översiktskarta för att visa planområdet inom fastigheten Pärlan 5 och vilka trafikbullerkällor som påverkar området.

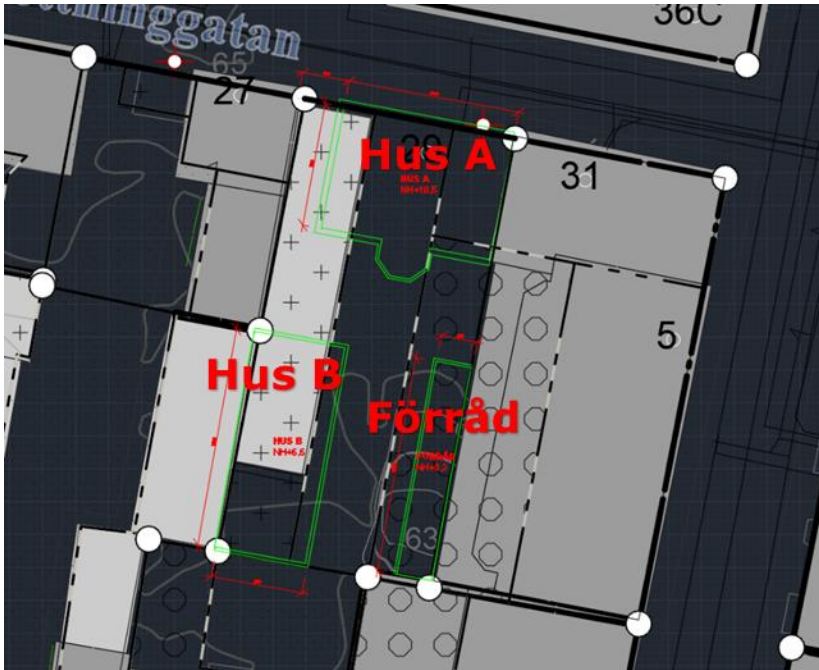


FIGUR 2: PLANOMRÅDE PÄRLAN 5 INOM BLÅ MARKERING

Vidare har en bullerutredning utförts för verksamhetsbuller från verksamheter i närområdet till fastigheten Pärlan 5 och jämförts mot Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538). Syftet med utredningen är att mäta och beräkna bullerpåverkan på fastigheten Pärlan 5 för att bedöma om exploatering av bostäder är möjlig.

2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

I Figur 3 visas fastigheten som i detaljplaneprocessens led ska provas lämplig för nya bostäder och verksamheter samt förråd där gröna linjer representerar ny bebyggelse av hus A, B samt förråd med angivna höjder.



FIGUR 3 : NY EXPLOATERING INOM GRÖN MARKERING

Förutsättningar verksamhetsbullen är att det underlag som använts i utredningen är vad som framkommit vid mätning på plats. Förhållanden representerar driftfall och källor som var aktiva vid mätdag 2024-06-17. I rapporten redovisas huruvida man kan uppfylla Zonindelning A-C för bostadsbebyggelse enligt rapport 6538. Diskussionen gäller enbart med kontinuerlig drift under hela dygnet.

3 UNDERLAG:

Följande underlag har använts för beräkningar och bedömning av trafikbullen:

- Strukturplan i dwg-format över området, från Alingsås Kommun, 2024-04-15.
- Vägtrafikdata uppräknad till prognosår 2040, från Alingsås kommun, 2023-11-20 och 2024-04-15.
- Vägtrafikdata för statliga vägar hämtad från Klickbara kartan och uppräknad till prognosår 2040, 2025-11-20
- Järnvägstrafikdata för prognosår 2045 hämtad från Trafikverkets järnvägsprognos 2045, senast uppdaterad 2025-05-12
- Höjddata hämtad från lantmäteriet "Metria" i LAS-format, beställt den 2023-11-22
- Fastighetskartan hämtad från lantmäteriet "Metria" i shapeformat, beställt den 2023-11-22
- Ljudmätning på fastigheten Storken 15, Pärlan 11, Jägaren 8 samt Pärlan 5 den 2024-06-17
- Användarhandledning Nord2000, kunskapscentrum för buller

3.1 TRAFIKUPPGIFTER

Vägtrafikdata visas i Tabell 1. Data som används kommer från- och har räknats upp till prognosår 2040 av- Alingsås kommun. Trafikdata för Statliga vägar har hämtats på Trafikverkets vägtrafikflödeskarta och räknats upp till år 2040 enligt Trafikverkets EVA. För statliga vägar finns data för medel- och mycket tung trafik, men där data saknas har fördelning antagits enligt schablon från användarhandledning för beräkningar i Nord2000.

På Drottninggatan har en trafikmätning utförts under en veckas tid, genomförd av Roadinfo 2021-09-33. I trafikdata framgår antal bilar i olika klasser. På Drottninggatan åker i princip endast personbilar och medeltung trafik, vilket är i linje med rekommendation från användarhandledningen för denna typ av väg. Det framgår även att medelhastigheten på gatan är 16,4 km/h, varpå beräkningar enligt skyltad hastighet är konservativ.

TABELL 1 VÄGTRAFIK PROGNOSSÅR 2040

Väg	ÅDT 2040 (f/åmd]	Andel medeltung trafik (%)	Andel mycket tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Vänersborgsvägen	20 400	5,8	2,1	60
Norra Ringgatan	2500	5	-	40
E20/E6	23 000	0,9	7,1	60
Landskyrkoallén	2600*	5	-	40
Prästgårdsvägen	450	-	-	40
Kungälvsvägen	14 900	4,8	1,5	60
Drottninggatan (gatsten) *	2200	4		40
Färgaregatan (gatsten) *	2200	3,4		40
Nygatan (gatsten) *	2200	3,4		40

* Trafikdata tillhandahållen av Alingsås kommun 2024-04-15

Prognosticerade järnvägstrafikdata för prognosår 2045 visas i Tabell 2. Tabellen visar ÅDT för sträckan Olskroken-Alingsås, och ÅDT för sträckan Alingsås-Herrljunga inom parentes, om inte sträckorna har samma antal tåg. Angiven hastighet på aktuella sträckor på järnvägen Västra Stambanan är hämtad från Trafikverkets nationella järnvägsdatabas. Öster om Vänersborgsvägen ändras hastighet för tåg, vilket visas inom parentes.

TABELL 2: TÅGTRAFIK PROGNOSSÅR 2040

Tågtyp prognos	Fordonskategori för bullerberäkning	ÅDT prognos år 2040	Medel (max) längd (m)	Hastighet (km/h)
godståg	Gods	39,7	582 (748)	100
Lok+vagn	PT/Pass	3,5	335 (450)	120 (150)
X40	X40	24,5	81 (163)	120 (150)
X80	X50-55	87,7 (59,6)	160 (160)	120 (150)
X61	X60	66,6 (0)	150 (150)	120 (150)
EC250	X60, vid hastighet högst 200 km/h	50,8	170 (340)	120 (150)

3.2 VERKSAMHETSbullER

Nedan i Tabell 3 presenteras de beräknade ljudeffektnivåerna enligt den av Efterklang utförda mätningen 2024-06-17 och placering av dessa presenteras i Figur 4. För källa 25, utblås garage, har åtgärder utförts och Alingsås kommun har utfört en kompletterande närfältsmätning den 2025-11-27. Både Efterklangs och kommunens ljudeffekt, beräknad från uppmätt ljudtrycksnivå, visas i tabellen. Efterklangs mätning visas inom parentes, och har inte använts i beräkningar. Dock har spektra från tidigare mätning använts som komplement till kommunens ljudtrycksmätning, eftersom spektrum inte finns tillgängligt från kompletterande mätning.

TABELL 3: UPPMÄTT LJUDEFFEKT EXTERNA BULLERKÄLLOR

Källa	Beräknad ljudeffekt dBA	Fastighet	Drifttid
1 - Luftbehandlingsaggregat utblås	65	PärLAN 11	06-18
2 - Luftbehandlingsaggregat utblås	76	PärLAN 11	06-18
3 - Luftbehandlingsaggregat utblås	64	PärLAN 11	06-18
4 - Utblås övre tak	67	PärLAN 11	06-18
5 - Fläkt KMK	55	Storken 15	06-18
6 - Fläkt KMK	55	Storken 15	06-18
7 - Fläkt KMK	54	Storken 15	06-18
8 - Fläkt KMK	55	Storken 15	06-18
9 - Fläkt KMK	53	Storken 15	06-18
10 - Fläkt KMK	54	Storken 15	06-18
11 - Fläkt KMK	53	Storken 15	06-18
12 - Fläkt KMK	54	Storken 15	06-18
13 - Fläkt KMK	53	Storken 15	06-18
14 - Ventilationsaggregat	67	Storken 15	06-18
15 - Ventilationsaggregat	71	Storken 15	06-18
16 - Ventilationsaggregat	62	Storken 15	06-18
17 - Utblås	81	Storken 15	06-18
18 - Ventilationshuv 4 sidor	63	Storken 15	06-18
19 - Utblås köksfläkt	85	Storken 15	06-18
20 - Utblås	66	Storken 15	06-18
21 - Utblås	71	Storken 15	06-18
22 - Utblås	67	Storken 15	06-18
23 - Kondensor	78	Storken 15	06-18
24 - Kondensor	72	Jägaren 8	06-18
25 - Utblås garage*	66 (76)	PärLAN 5	06-18

*Kommuns mätning och inom parentes Efterklangs mätning.



FIGUR 4: ILLUSTRATION PLACERING AV BULLERKÄLLOR, VERKSAMHETSbullER

I beräkningsmodellen har ovanstående ljuddata förts in i kombination med driftstider (kontinuerlig drift dygnet runt).

4 RIKTVÄRDEN:

Riktvärden som används för att stödja utredningen är Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med ändringar t.om. SFS 2017:359 samt Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (rapport 6538).

4.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

Riktvärden för buller förutsätts enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader med ändringar t.om. SFS 2017:359. Samtliga ljudnivåer avser frifältsvärden.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen, såsom bygglovsansökning, samt vid tillståndsprövning enligt miljöbalken. Riktvärdena gäller enbart ljudnivåer utomhus, och befintligt regelverk gällande ljudnivåer inomhus påverkas ej av förordningen. Riktvärdena sammanfattas i Tabell 4 nedan.

TABELL 4. RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden	
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pA,eq}$	Maximal ljudnivå, L_{pAFmax}
Vid fasad till bostad	60 dBA ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65 dBA	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50 dBA	70 dBA ^{b)}

a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:

1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

4.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER – NY BEBYGGELSE

Vid ärende om detaljplan eller bygglov skall det, i enlighet med Naturvårdsverkets rapport 6538, göras en olägenhetsbedömning av industribullret i plan- eller bygglovsskedet. Rapport 6538 hänvisar avseende bedömningen till uppgifter från Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Värdena visas i Tabell 5 nedan. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Det är viktigt att man i en sådan utredning även utreder en framtida situation. Framåtblicken kan även sträcka sig längre än detaljplanens genomförandetid.

TABELL 5: HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN RAPPORT 6538 "VÄGLEDNING OM INDUSTRI- OCH ANNAT VERKSAMHETSULLER" FÖR OLÄGENHETSBEDÖMNING VID BYGGLOVSPRÖVNING OCH PLANARBETE. TABELLEN AVSER FRIFÄLTSVÄRDEN.

Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå dB(A)		
	Dag kl. 06 – 18	Kväll kl. 18-22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

5 METOD:

5.1 TRAFIKBULLER

Beräkning av vägtrafik har utförts enligt gällande beräkningsmodell Nord2000. Beräkningar har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 9.1, med inställningar enligt användarhandledning från branchorganisationen Kunskapscentrum om buller¹.

I beräkningsprogrammet har en 3D-modell av området byggts upp med mark och markabsorption, vägar, befintliga bullerskärmar och byggnader samt tillkommande byggnader.

Dygnsekvivalent ($L_{A,ekv}$) ljudnivå för vägtrafik i dBA har beräknats vid aktuella fasader och visar frifältvärde. Maximala ljudnivåer ($L_{AF,max}$) har beräknats för väg- och spårtrafik, och visas som den högsta beräknade nivån, där fem överskridanden tillåts.

Gridberäkningar är gjorda med gridstorlek 5x5 m.

Vid beräkningar har 3:e ordningens reflektioner använts.

5.2 VERKSAMHETSULLER

Beräkningen av buller från verksamheten är baserade på en gemensam nordisk modell för beräkning av externt industribuller, DAL32 (Kragh J, Andersen B, Jacobsen J: "Environment noise from industrial plants. General prediction method." Lydtekniskt laboratorium, report nr 32, Lyngby, Danmark 1982).

Beräkningen genomförs i oktavband och avser ett s.k. "medvindfall", dvs. vindriktning från källa till mottagare ($\pm 45^\circ$). Som hjälpmedel har datorprogrammet SoundPLAN ver. 9.1 använts där ovanstående beräkningsmodell ingår.

Beräkningsmodellens osäkerhet ligger inom ca ± 2 dBA.

6 LJUDMÄTNING:

Mätningar utfördes 2024-06-17 av Max Göranson och Vladimir Medan, Efterklang i Göteborg. Mätningarna utfördes som närfältmätningar och resultatet redovisas i denna rapport.

6.1 NÄRFÄLTSMÄTNINGAR

6.1.1 Mätmetod

En ljudeffektsbestämning av de vid mättillfället aktiva bullerkällorna har utförts med hjälp av närfältmätningar. Detta förfarande garanterar att inga andra ljudkällor tas med i bestämningen av bullerkällans bullerbidrag till omgivningen. Närfältmätningar och bestämning av ljudeffektnivåer har i tillämpliga delar utförts i enlighet med enligt mätmetoden: NT ACOU 080 - Bestämning av ljudemission för externt industribuller.

6.1.2 Mätinstrument

För ljudmätningarna användes utrustning enligt Tabell 6 nedan. Mätinstrumenten kontrollerades mot referensnivåkälla i samband med mätningarna.

¹ <https://kunskapscentrumbuller.se/anvisningarn2k.html>

TABELL 6. MÄTINSTRUMENT ANVÄNDA VID MÄTNINGARNA

<i>Instrument</i>	<i>Modell</i>	<i>Intern-ID</i>
Analysator	Norsonic 139	AL259
Kalibrator	Rion NC47	KU107

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser enligt vår kvalitetsstandard. Datum för senaste kalibrering finns angiven i vår kalibreringslogg.

Kommunens mätning genomfördes 2025-11-27 med en Brüel & Kjaer Type 2240, ansvarig för mätningen var Lovisa Grahn.

6.1.3 Mätresultat

I Tabell 3 (under kapitel 3:2) presenteras de beräknade ljudeffektnivåerna enligt den av Efterklang utförda mätningen 2024-06-17.

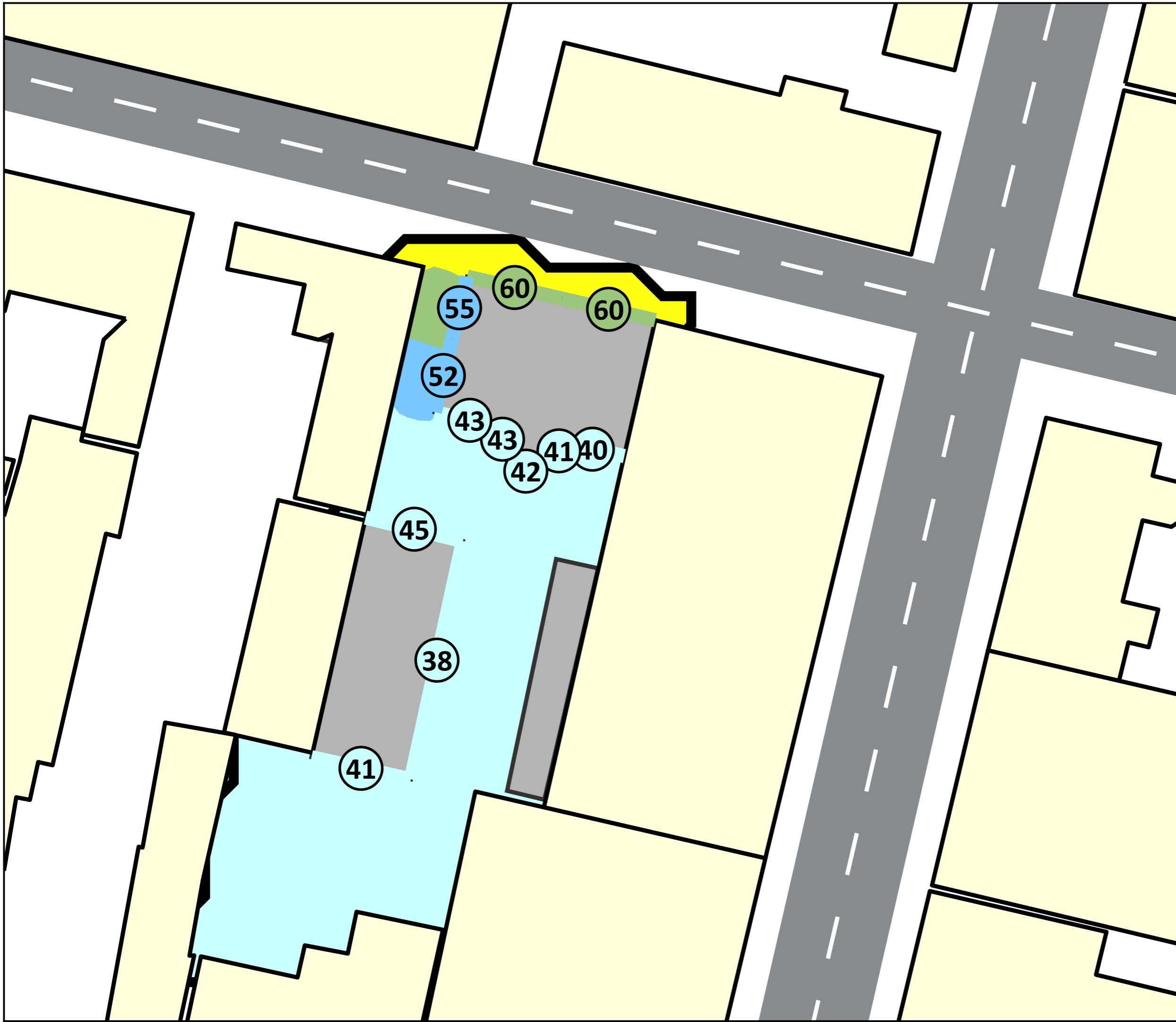
7 BERÄKNINGSRESULTAT:

Trafikbuller

Högsta beräknade ekvivalenta ljudnivå vid fasad beräknas till som mest 60 dBA, varpå riktvärden vid fasad enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader innehålls i sin helhet. Riktvärde för maximala ljudnivåer uteblir, eftersom inget behov av ljuddämpad sida finns, men visas ändå för samlad bedömning. Resultat för ekvivalenta ljudnivåer visas i bilaga 1 och maximala ljudnivåer för vägtrafik och spårtrafik visas i bilaga 2 respektive 3.

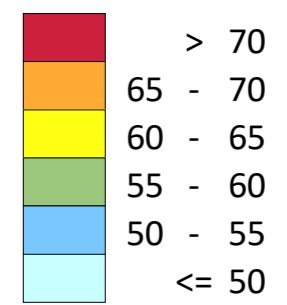
Verksamhetsbuller

Högsta beräknade ljudnivå vid fasad beräknas till som mest 40 dBA, varpå riktvärden för zon A enligt Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder innehålls. Resultat för ekvivalenta ljudnivåer visas i bilaga 4.



PärLAN 5- Nord2000

Dygnskvivalent ljudnivå (dBA)



Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m

Beräkningpunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå

Plats: Alingsås

Källor: Väg- och spårtrafik

Situation: 2045

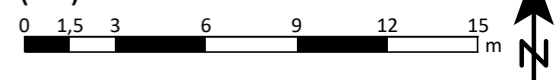
TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad

Översiktskarta



(A3) Skala 1:250



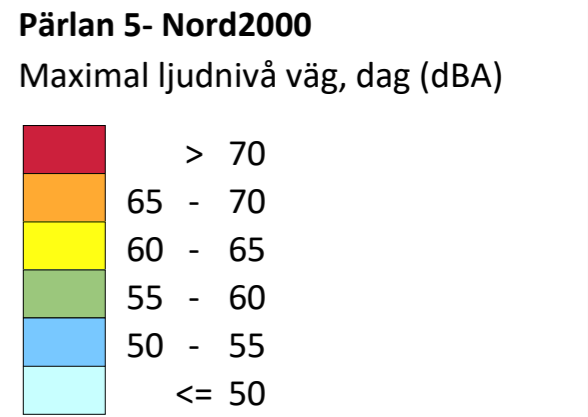
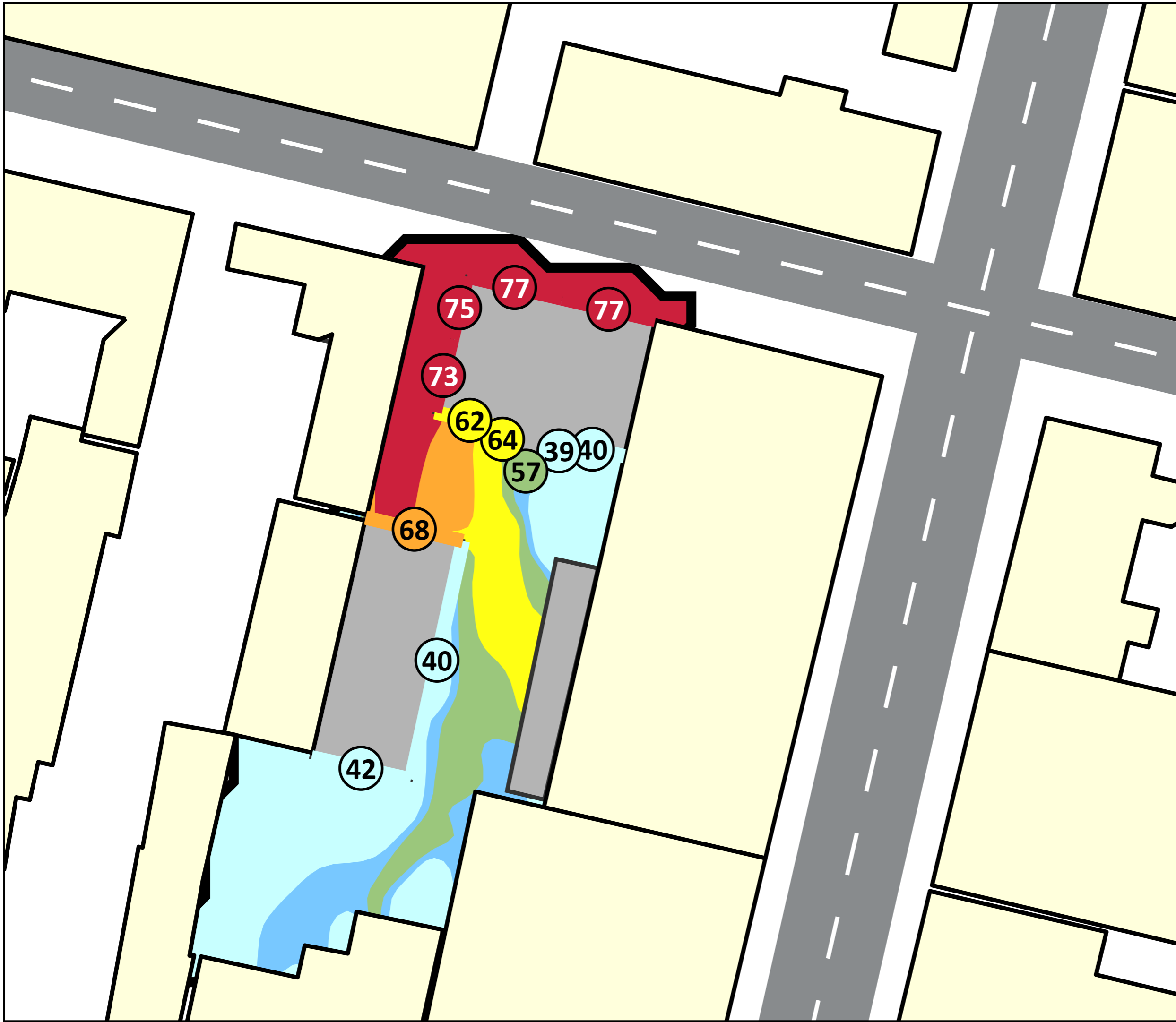
BESTÄLLARE
Alingsås kommun

HANDLÄGGARE
Frida Lindstein

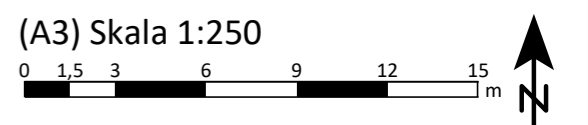
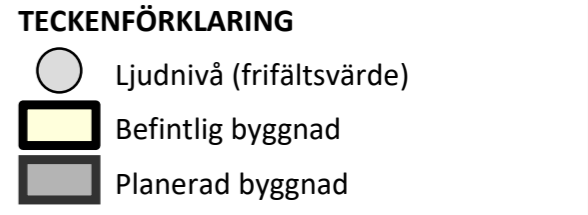
GRANSKAD AV
Josefin Grönlund

UPPDRAGSNUMMER
D0172531

DATUM
2025-12-03



Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
Plats: Alingsås
Källor: Vägtrafik
Situation: 2045



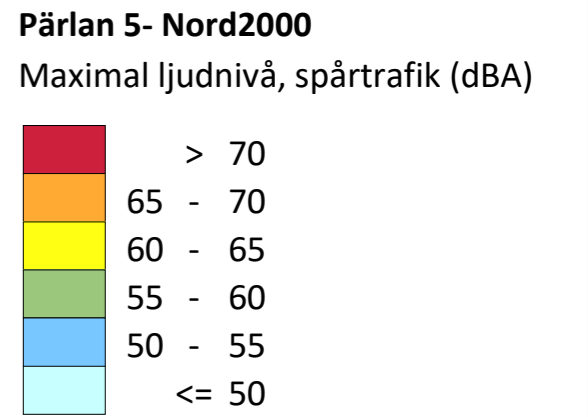
BESTÄLLARE
Alingsås kommun

HANDLÄGGARE
Frida Lindstein

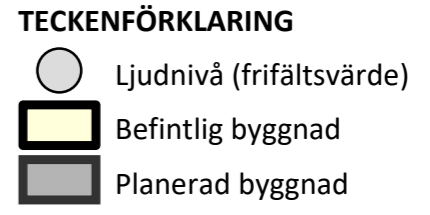
GRANSKAD AV
Josefin Grönlund

UPPDRAGSNUMMER
D0172531

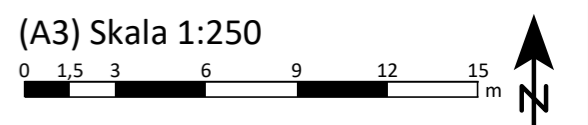
DATUM
2025-12-03



Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
Plats: Alingsås
Källor: Spårtrafik
Situation: 2045



Översiktskarta



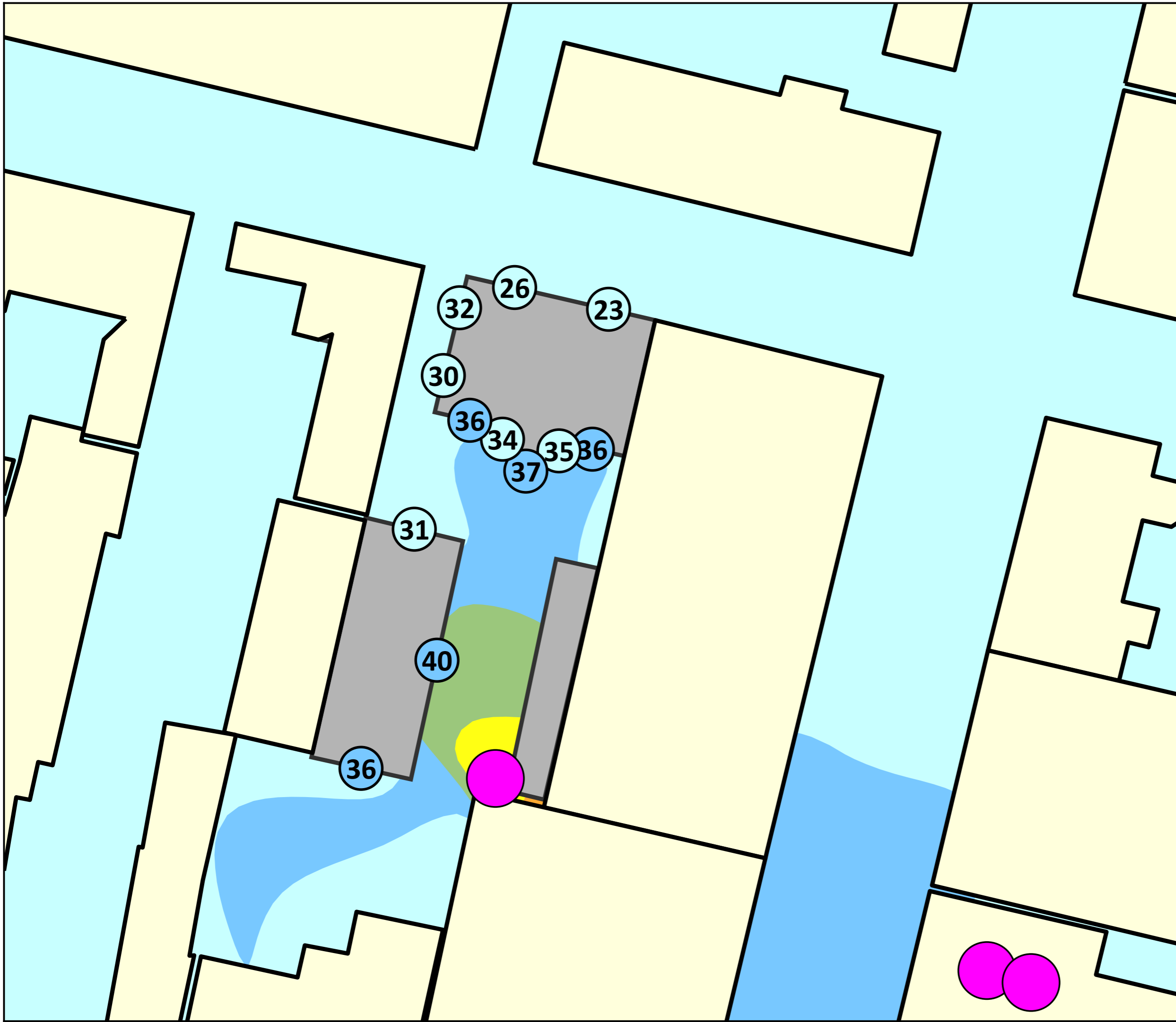
BESTÄLLARE
Alingsås kommun

HANDLÄGGARE
Frida Lindstein

GRANSKAD AV
Josefin Grönlund

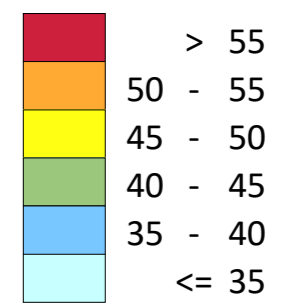
UPPDRAGSNUMMER
D0172531

DATUM
2025-12-03



PärLAN 5- Verksamhetsbuller

Noise level Day/Night (dBA)



Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
Plats: Alingsås
Källor: Verksamhetsbuller
Situation: 2040

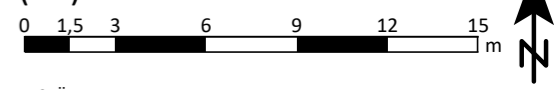
TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå (frifältsvärde)
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad
- Punktljudkälla

Översiktskarta



(A3) Skala 1:250



BESTÄLLARE
Alingsås kommun

HANDLÄGGARE
Frida Lindstein

GRANSKAD AV
Josefin Grönlund

UPPDRAGSNUMMER
D0172531

DATUM
2025-12-03