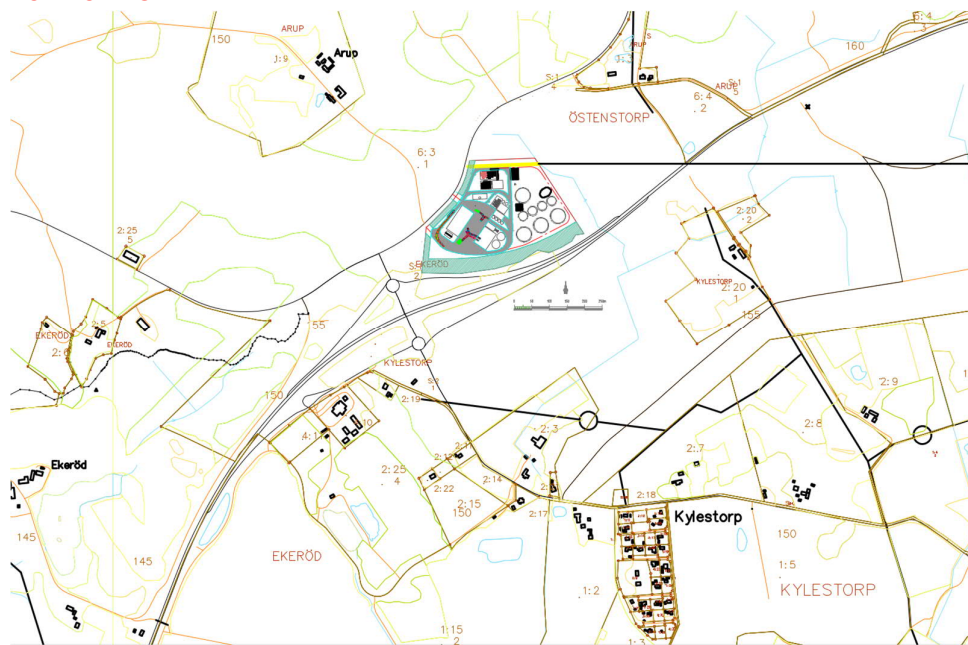


GASUM AB

GASUM BGA HÖRBY

BULLERUTREDNING

2024-02-16





GASUM BGA HÖRBY

Bullerutredning

KUND

Gasum AB

KONSULT

WSP Akustik

Malmö
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Ylva Ek	GASUM AB	ylva.ek@gasum.com
Edvin Olofsson	WSP Akustik	edvin.olofsson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Gasum - BGA Hörby -
Bullerutredning

UPPDRAGSNUMMER
10356473

FÖRFATTARE
Edvin Olofsson / Ola Sjölin
Wirling

DATUM
2024-02-16

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Cristian Sjövind

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Gasum AB utfört en industri- och trafikbullerutredning inför en tillståndsansökan för en nybyggnation av biogasanläggning på fastigheten Hörby Östenstorp 6:3. Fastigheten är belägen norr om Hörby tätort mellan Ekeröd och Bösarp utmed E22:an.

Syftet med utredningen är att säkerställa hur buller från planerad verksamheten sprids till intilliggande fastigheter. Detta för att bedöma om området är lämpligt för en biogasanläggning samt om det finns risk för överskridande av gällande riktvärden för industri- och trafikbuller. Utredningen kommer även användas som underlag vid upprättande av ny detaljplan, för att visa på planerad verksamhets inverkan på ljudmiljön i området.

Med angivna förutsättningar och indata för beräkningarna bedöms verksamheten klara aktuella riktvärden för industribuller vid samtliga närliggande fastigheter. Resultaten för industribuller redovisar ekvivalenta ljudnivåer beräknas bli som högst 39 dBA under dag- och kvällstid, 38 dBA under nattetid.

Trafikbullerberäkningarna visar att beräknade ljudnivåer från vägtrafik i stort sett blir oförändrade för utbyggnadsalternativet med tillkommande verksamhetstrafik. Detta jämfört med nollalternativet, det vill säga med trafik uppräknad till år 2040 men exkluderat den planerade verksamheten.

Fastighet ARUP 1:9 visar på 1 dB högre maximal ljudnivå det vill säga 51 dBA från trafikbullret i framtidsalternativet, jämfört med i nollalternativet som visar 50 dBA maximal ljudnivå.

Två av utvärderade fastigheter, söder om E22:an, Kylestorp 2:19 och Kylestorp 2:20 får trafikbullernivåer över 55 dBA ekvivalent i nuläget, nollalternativet och i utbyggnadsalternativet, som orsakas av trafikeringen på E22:an.

Eftersom industri- och trafikbuller utgår från olika bedömningsgrunder beräknas de olika bullertyperna separat. Efter en indikativ bedömning av den sammanvägda effekten av trafik- och industribuller så är det främst de bostäder med lägre beräknade ljudnivåer från vägtrafik som märkbart kan komma att påverkas av ljud från aktuell verksamhet. Samtliga individuella riktvärden för trafikbuller respektive industribuller beräknas dock innehållas vid dessa fastigheter.

Planerad byggnation bedöms vara lämplig för att planerad verksamhet ska kunna bedrivas utan risk för överskridanden Naturvårdsverkets riktvärden. Vidare bedöms även att detaljplanens syfte kommer kunna genomföras utan risk för överskridanden av aktuella riktvärden.



INNEHÅLL

SAMMANFATTNING

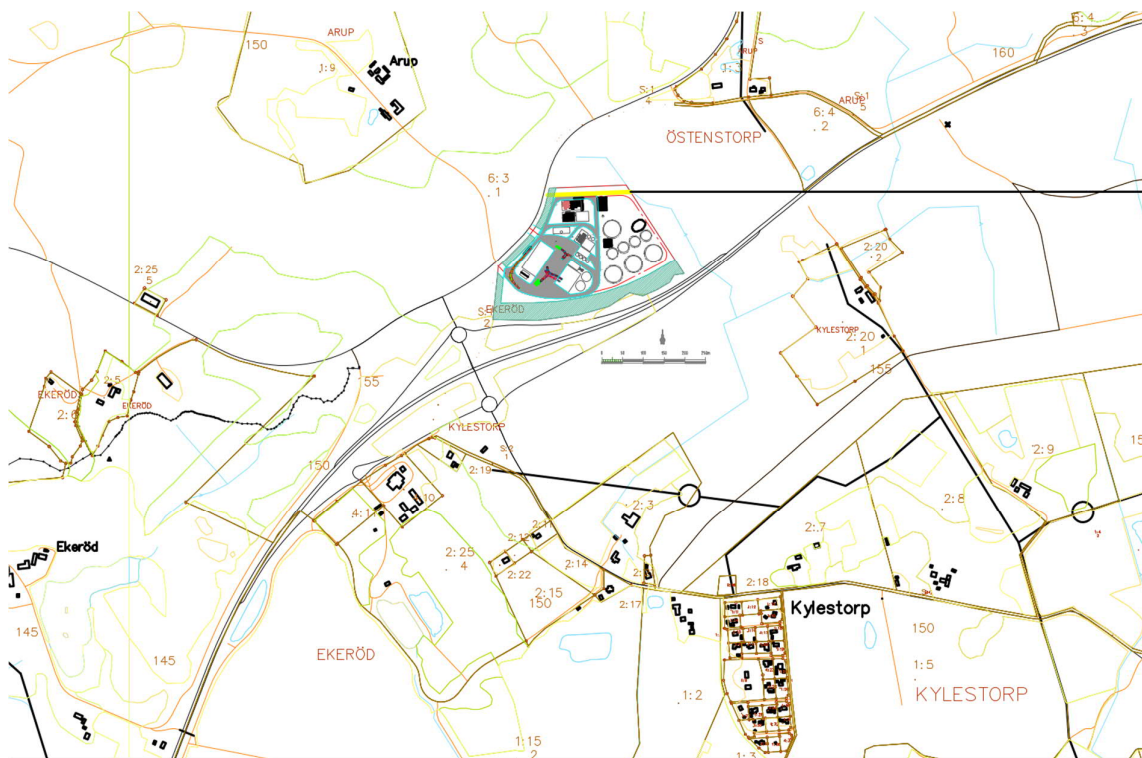
1	BAKGRUND	5
2	NYCKELBEGREPP	6
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	7
3.1	NATURVÅRDSVERKET	7
3.2	TRAFIKBULLER	8
4	UNDERLAG	11
4.1	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	11
4.2	LJUDDATA	11
4.3	TRANSPORTER OCH VÄGTRAFIK	11
5	BERÄKNING	12
5.1	BERÄKNINGSMETOD	13
6	LJUDKÄLLOR OCH DRIFTSFALL	13
6.1	LJUDKÄLLOR	14
7	RESULTAT	15
7.1	KOMMENTARER	16
7.1.1	Industribuller – Utbyggnadsalternativ 2040	16
7.1.2	Trafikbuller – Nuläge 2023	16
7.1.3	Trafikbuller – Nollalternativ 2040	16
7.1.4	Trafikbuller – Utbyggnadsalternativ 2040	16
7.1.5	Kommentarer	16
7.2	BEDÖMNING AV SAMMANVÄGT BULLER	17
8	SLUTSATSER	17
9	BILAGOR	18

1 BAKGRUND

WSP Akustik har på uppdrag av Gasum AB utfört en industri- och trafikbullerutredning inför en tillståndsansökan för en nybyggnation av biogasanläggning på fastigheten Hörby Östenstorp 6:3. Fastigheten är belägen norr om Hörby tätort, nära E22:an.

Utredningen kommer användas som underlag vid upprättande av ny detaljplan, för att visa på planerad verksamhets inverkan på ljudmiljön i området. Bullerutredning utgår från ett s.k. värsta fall, som i detta fall utgår från en fullt utbyggd verksamhet med ett bedömt maximalt antal transporter.

Biogasanläggningen kommer att producera flytande biogas (LBG) till en omfattning av ca 180 GWh per år från importerad CBG. Verksamhetens lastbilstransporter kommer ske via E22:an för att därefter trafikera del av landsväg 1343 fram till den tilltänkta verksamhetsinfarten.



Figur 1. Placering av biogasanläggning norr om Hörby tätort.

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner som används i denna utredning.

Ljudnivå och decibel

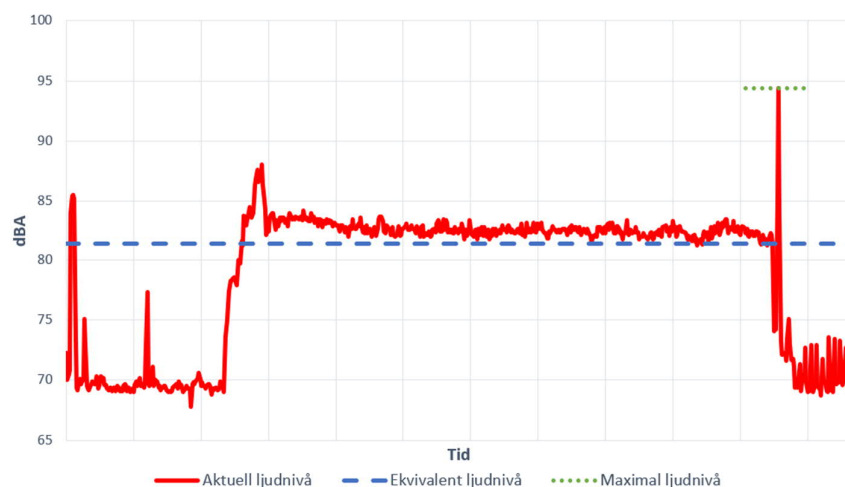
Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk, där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta.

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

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 2.



Figur 2 Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

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 en beräknad eller uppmätt ljudnivå inklusive alla relevanta reflexer, som sedan reduceras med 6 dB vid mätning dikt an mot fasad.

Ljudtryck och ljudeffekt

Ljudeffektnivå, L_w , är den styrka på ljudnivå som strålar ut från en ljudkällas akustiska centrum.

Ljudeffektnivån ansätts som en punkt, linje eller area. Ljudtrycksnivå, L_p , är det uppmätta/beräknade värdet i en viss punkt, exempelvis vid en bostad.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

I detta kapitel beskrivs sammanfattat bedömningsgrunder och riktvärden som gäller för aktuell utredning inför Gasums tillståndsansökan vid biogasanläggningen, Hörby.

3.1 NATURVÅRDSVERKET

Naturvårdsverkets *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*¹, är det dokument som är vägledande vid bullerutredning för industriverksamhet.

Tabell 1. Utomhusriktvärden från *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*. Tabellen avser frifältsvärden

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

Ovanstående riktvärden gäller utomhus vid fasad samt vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i den bullerexponerades närhet.

Utöver detta gäller enligt 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 händelser kortare än en timme. Som exempel ansätts en ljudkälla med en aktiv period om 15 minuters per timme att motsvara 25 % drift i beräkningarna.
- Buller från externa fordon inom verksamhetsområdet bör som huvudprincip bedömas som industribuller. För trafik till och från verksamhetsområdet på angränsande vägar och järnvägar bör riktvärden för trafik, som huvudprincip, vara vägledande. Utifrån en sammanvägd bild av bullersituationen kan dock andra bedömningar i särskilda fall behöva göras. Det kan exempelvis vara fallet vid tillfartsvägar till tåktar, där transporterna till och från dessa står för en betydande del av bullerstörningarna.

¹ Naturvårdsverket (2015) *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*, Rapport 6538. Stockholm: Naturvårdsverket.

3.2 TRAFIKBULLER

Trafik inom verksamhetsområdet beräknas som industriverksamhet. Trafik på angränsande vägar beräknas som trafikbuller. Nedan finns ett utdrag från samrådsyttrande Dnr 551-13924-2023, 1266-143, Länsstyrelsen i Skåne daterat 2023-09-07. Där står det beskrivet att transporter till och från verksamheten skall vara ett följdföretag och beräknas avseende trafikbuller.

Transporter
Redovisa påverkan av buller från verksamheten längs transportvägar med avseende på de kumulativa effekterna. Transporter till och från anläggningen får anses vara följdföretag enligt 16 kap. 7 § miljöbalken.
Redovisa hur stor andel av den tunga trafiken som bolagets transporter kommer att utgöra på respektive vägavsnitt som kommer att nyttjas för transporter till och från verksamheten. Tydliggör särskilt om de mindre vägarna som går norrut från det planerade verksamhetsområdet kommer att nyttjas. Redovisa antal transporter som fordonsrörelser till och från anläggningen och hur de fördelas i tid och över året. Redovisa även vilken typ av transporter och om det är tunga lastbilar. Redogör även för om det förekommer transport av farligt gods och om de aktuella transportvägarna är rekommenderade för detta.

Figur 3. Beskrivning av transporter ifrån samrådsyttrande Dnr 551-13924-2023, 1266-143, Länsstyrelsen i Skåne daterat 2023-09-07.

Ansvar för buller som alstras från en väg ligger hos väghållaren, vilket betyder att kommunen ansvarar för de kommunala vägarna och Trafikverket ansvarar för de statliga vägarna. Som grundregel ska åtgärder eller försiktighetsmått övervägas om man befärdar skada eller olägenhet för människors hälsa eller att miljön föreligger eller kan uppstå.

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga bostäder² enligt Tabell 2 underskridas.

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder² (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Lmax)
Vid väg	55 dBA	~55 dBA**	70 dBA*
Vid spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*

*Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06–22)³.

**Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknävt dokument från centrala myndigheter). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

Det ska alltid göras en samlad bedömning i det enskilda fallet. Både lägre och högre nivåer än vad som anges i infrastrukturpropositionen kan utgöra gräns för när en god miljö nås eller när olägenhet för människors hälsa undviks. Vid bedömningen bör den samlade situationen vid bostaden beaktas, såväl buller inomhus som utomhus.

² Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

³ Vägverket, 2004, s 15.

Enligt praxis har det inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. I stället har "åtgärdsnivåerna" använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas.

Dessa åtgärdsnivåer varierar beroende på om bostaden tillhör kategorin "äldre befintlig miljö", "nyare befintlig miljö" eller "nya bostadsbyggnader".

Med äldre befintlig miljö avses bostäder byggda före våren år 1997 samt att vägen eller spåret inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt. Åtgärdsnivåer för äldre befintlig miljö från Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" presenteras i Tabell 3.

Tabell 3. Åtgärdsnivåer enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö".

Vägtrafik utomhus, fasad (Leq24h)	Spårtrafik inomhus, natt (Lmax)*
65 dBA	55 dBA

*Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 85 dBA (Lmax), beroende på fasadens isolering. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22–06⁴

Om det sker bullerstörning i "nyare befintlig miljö" eller bland "nya bostadsbyggnader", d.v.s. om bostäderna eller infrastrukturen byggts eller om infrastrukturen väsentligt byggts om efter våren 1997, finns enligt praxis inte samma "åtgärdsnivåer".

Bullerskyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått ska enligt miljöbalken övervägas om olägenhet för människors hälsa kan befaras eller om god miljö inte nås.

För nya bostadsbyggnader gäller särskilda regler angående tillsynen enligt miljöbalken. Vid beslutet om detaljplan eller bygglov enligt plan- och bygglagen ska det vid förhöjda nivåer göras en bedömning om vilka nivåer som får förekomma med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa. I de fall då det i planbeskrivningen till detaljplan eller i bygglovet har angetts beräknade värden och nivåerna inte överskrider dessa får i normalfallet ytterligare krav inte ställas via tillsyn enligt miljöbalken (se 26 kap. 9a §). Normalfallet behöver övervägas.

I Tabell 4 från Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas.

⁴ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

Tabell 4. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden).

	~2015 och framöver "nya bostads-byggnader" ^{****}	1997 – ~ 2015 "nyare befintlig miljö"	– 1997 "äldre befintlig miljö"
Vägbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Spårbuller vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	60 dBA Leq _{24h}	55 dBA* <i>L_{max} inomhus natt</i>
Väg och spår uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h} ^{**} 70 dBA L _{max} ^{***}	

* Tidsvägning Fast. Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrums) eller daglig samvaro, kl. 22–06⁵.

** Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁶). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

*** Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06–22)⁷.

**** Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

⁵ Naturvårdsverket och Banverket 1997, rev 2006, s 19. MÖD 2005:63

⁶ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Trafikverket, 2015, s 2

⁷ Naturvårdsverket mfl, 2001, s 8- 9. Vägverket, 2004, s 15

4 UNDERLAG

Gasum har tidigare gjort en ansökan för en liknande anläggning i Sjöbo, där WSP har gjort utredningen för buller. Denna utredning baseras på ljudkällornas ljudeffektnivåer, höjder etc. från samma material som för Sjöbo. Eftersom det är prognostiserade beräkningar av ej uppförda verksamheter, har inga mätningar kunnat utföras. Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

- Bild på exempelanläggning, Gasum AB⁸.
- Ljuddata, källhöjder och dyl. har hämtats från tidigare utredning för liknande biogasanläggning i Sjöbo⁹ och redovisas i Bilaga 11. Inga bullerskärmar, driftsbegränsningar eller andra liknande skyddsåtgärder har tagits med i beräkningarna.
- Situationsplan med placeringar av delverksamheter översänt av Gasum AB, redovisas i Bilaga 11.
- Hårdgjorda körytor framtagna av Gasum AB.

4.1 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt kartunderlag i form av fastighetskarta i shape och terrängdata i LAS-format är hämtat från Metria 2023-07-04.

Marknivåer inom verksamhetsområdet är ganska kuperat och verksamhetsområdet kommer med största sannolikhet att jämnas till 8 meters skillnader i marknivå mellan +158 och +166 m.ö.h. enligt terrängmodellen beställd av Metria inom tilltänkt verksamhetsområde. Marknivån har i beräkningsmodellen jämnats till inom verksamhetsområdet, motsvarande en +höjd +161 meter.

4.2 LJUDDATA

Uppgifter om driftförhållanden och ljuddata kommer från WSPs bullerutredning utförd för tillståndsansökan av Gasums verksamhet i Sjöbo⁸, vilket är en liknande biogasanläggning. Ljudkällornas placering och ljudeffekt redovisas utförligt i Bilaga 11.

4.3 TRANSPORTER OCH VÄGTRAFIK

Beräkning av ljud från vägtrafik har gjorts mellan biogasanläggningens verksamhetsområde och E22. Enstaka transporter kan gå på andra vägar, men de bedöms bli så få att de inte påverkar bullersituationen. Fördelningen av trafiken i beräkningsmodellen har utförts i samråd med verksamhetsutövaren. Trafiken har jämnt fördelats upp så att hälften av trafiken går norrut respektive söderut. Trafikfördelning redovisas utförligt i Figur 4.

Trafiken inom verksamhetsområdet beräknas som industriverksamhet.

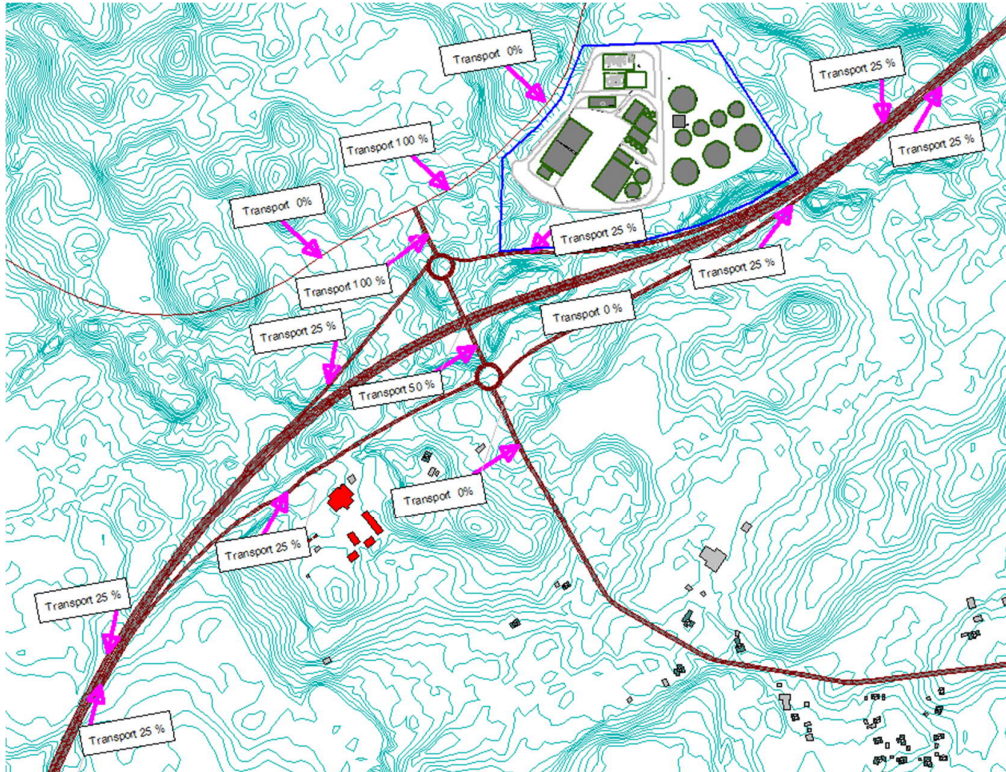
Den tillkommande trafiken från biogasanläggningen antas bli 140 fordonsrörelser inkommande/avgående lastbilar under både dagtid och kvällstid 06–22, vardagar året runt (bedömt till 260 dagar per år).

Trafikdata som använts per trafikscenario, Nuläget 2023, Nollalternativet 2040 samt Framtidsalternativ 2040 presenteras i sin helhet i tabellform i Bilaga 13.

⁸ Erhållet från Anders Blomdahl, WSP Sverige AB, via E-post 2023-12-04

⁹ WSP Sverige AB (2022-10-13): Gasum BGA Sjöbo, Bullerutredning

Hastighetsgränser (skyltad hastighet) samt vägbredder har hämtats från Trafikverkets databas NVDB. Angivna trafikmätningar och har räknats upp i EVA-kalkyl för både ett nuläge 2023 samt till prognosår 2040.



Figur 4 Fördelning av verksamhetstransporter till och från verksamheten, totalt antal 140 transporter per dygn, under dag- och kvällstid.

5 BERÄKNING

Beräkningsgången kan kort beskrivas enligt följande:

- Digitalt kartunderlag för anläggningen och dess närområde har använts som grunddata i beräkningsprogrammet
- Utgående från kartunderlaget har samtliga ljudkällor av betydelse matats in som punkt-, linje- eller areakällor inplacerade i 3D-modellen.
- Ljudkällornas utstrålade ljudeffektnivå har angetts som källdata.
- Beräkningsprogrammet tar hänsyn till ytor, topografi och byggnader som befinner sig i närheten av källorna samt till ljudets utbredning i omgivningen. Detta innebär att eventuella ljudreflektioner eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa inkluderas i beräkningarna.
- I beräkningen inkluderas dämpparametrar som avståndsdämpning, atmosfärsdämpning samt markdämpning (om marken klassas som hård eller mjuk).
- Resultatet från beräkningarna redovisas som totala ljudtrycksnivåer som frifältsvärden vid mottagarpunkt (beräkningspunkt) samt som bullerspridningskartor i färg, där nivågränser redovisas i steg om 5 dB.

5.1 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för beräkning av externt industribuller (DAL 32)¹⁰, tillsammans med den danska miljöstyrelsens föreslagna ändringar från 2019¹¹. Som hjälpmedel har datorprogrammet CadnaA 2022 använts där DAL 32 är implementerat. Beräkningarna genomförs för ljuddata i oktavband och avser ett så kallat medvindsfall, d.v.s. vindriktning från källa till mottagare ($\pm 45^\circ$). I beräkningsmodellen anges den beräknade noggrannheten inom ± 3 dB för upp till 500 meters avstånd från källan vid ett medvindsförhållande.

Beräkningarna för buller från vägtrafik har utförts enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*¹². Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0–3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet inom ± 3 dB för upp till 200 meters avstånd från källan vid ett medvindsförhållande.

Beräkningar av maximal ljudnivå från vägtrafik har beräknats utifrån den femte högsta fordonspassagen i samtliga scenarier.

6 LJUDKÄLLOR OCH DRIFTSFALL

I detta kapitel beskrivs vilka ljudkällor och maskiner som inkluderas i beräkningarna samt vilka olika driftsfall och scenarier som beräkningarna utgår från. Beräkningarna har utförts för den planerade anläggningen med avseende på placering av verksamhetens bebyggelse och ljudkällor.

Beräkningarna har utförts för ett sk "worst case" motsvarande 100% drift för respektive bullerkälla.

Nedanstående förutsättningar har använts i utredningen. Information gällande ljudkällor och driftsfall är hämtade från WSPs utredning för Gasums planerade anläggning i Sjöbo, förutom antalet transporter som är platsspecifikt för anläggningen. Samtliga källor som inkluderats i beräkningarna redovisas i Bilaga 11.

- Anläggningen är i drift dygnet runt under vardagar, lör-, sön- och helgdagar.
- Transporter till och från anläggningen beräknas ske under dag- och kvällstid (kl. 06–22) under vardagar samt under helgdag och helgkväll. Dvs. inte nattetid kl. 22-06.
- Två hjullastare kommer att arbeta inom verksamhetsområdet, delvis inomhus och delvis utomhus vid bland annat transporter av material genom mottagningshallen och utomhuslager. Det antas att arbetet med hjullastare kan ske utomhus upp till halva tiden under dag- och kvällstid, Beräkningarna innefattar en utomhusplacerad hjullastare i drift dagtid, kvällstid och nattetid.
- I dagsläget saknas detaljerade uppgifter angående stationära ljudkällor inom/vid olika objekt i anläggningen (som till exempel fläktar, aggregat, kompressorer, ventilationssystem). Uppgifter för dessa ljudkällor, inklusive antal, placering och ljudeffektnivåer, har uppskattats utifrån den tillgängliga situationsplanen och uppgifter för liknande verksamheter.

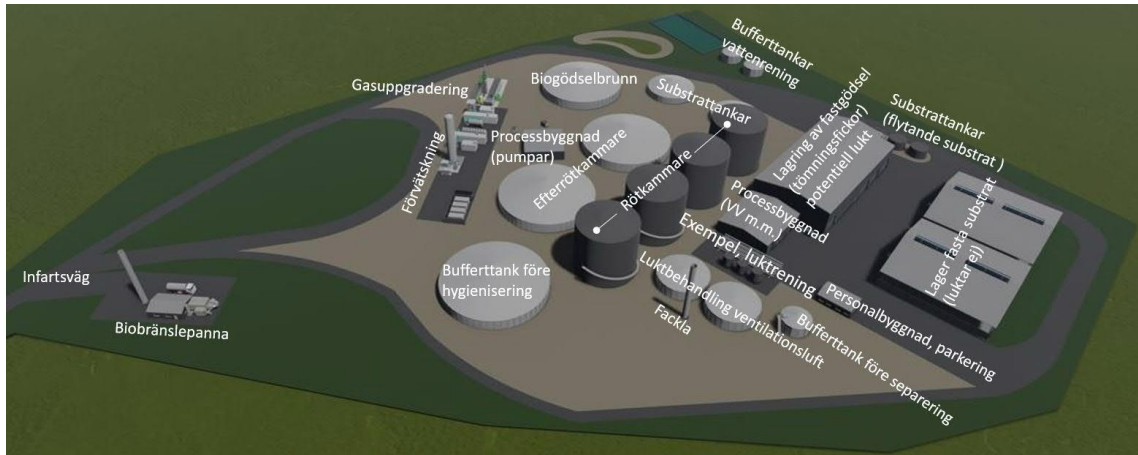
¹⁰ Andersen, B., Jakobsen, J., Kragh, J. (1982) *Environmental noise from industrial plants – General prediction method*. Report no. 32. Lyngby: Danish Acoustic Laboratory, The Danish Academy of Technical Sciences.

¹¹ Miljöstyrelsens referencelaboratorium för stöjmålinger (2019) *Proposal for revising the multiple screen approach in the General Prediction Method for industrial noise*

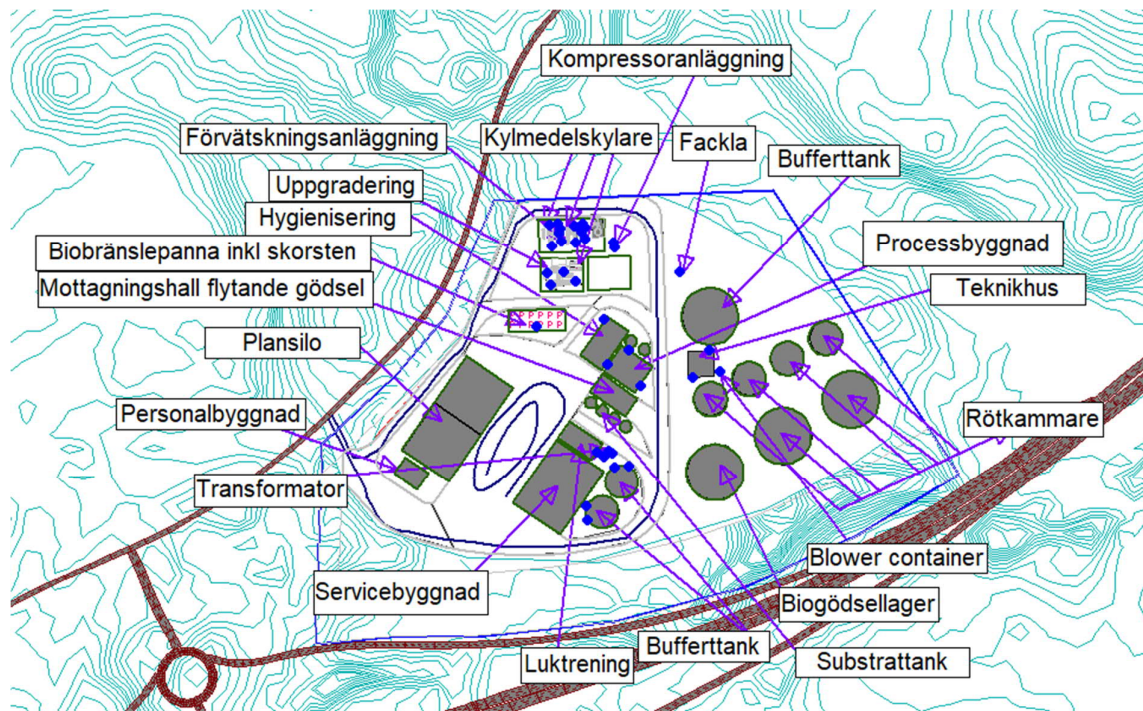
¹² Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6.1 LJUDKÄLLOR

I Figur 5-6 redovisas ett exempel på utformning av en biogasanläggning. Fullständig förteckning över ljudkällor och objekt inom planerad anläggning redovisas i Bilaga 11 med placering, ljudeffektnivå för respektive bullerkälla.



Figur 5. Exempelanläggning med placering av olika verksamheter (ljudkällor).



Figur 6 Delar av planerad verksamhet, Hörby

7 RESULTAT

Nedan presenteras en resultattabell för de fastigheter som bedömts kunna påverkas av industribuller från verksamheten alternativt trafikbullerrelaterat buller utanför verksamheten orsakat av tillkommande transporter. Denna bedömning har utgått ifrån en tilltänkt influenszon motsvarande en radie av 1200 meter från centrum av tilltänkt verksamhetsområde. Då verksamhetstransporterna varken planerar trafikera norrut på landsväg 1343 eller söder om rondell vid landsväg 1090, utan enbart trafikering via E22:an, kvarstår endast 4 bostadsfastigheter inom berörd zon för utvärdering. I nedanstående tabell sammanställs resultaten i jämförelse med aktuellt riktvärde vid aktuella 4 bostadsfastigheter. Utförligt resultat presenteras i sin helhet i Bilaga 1 till 10.

Tabell 5 Resultattabell industribuller samt trafikbuller vid närliggande bostadsfastigheter.

Fastighet	Industribuller		Riktvärde industri		Innehålls riktvärde industri	Trafikbuller			Riktvärde Trafik		Innehålls riktvärde trafik
	Ekv/Max ljudnivå		Ekv/Max ljudnivå			Ekvivalent/Maximal ljudnivå			Ekv/Max ljudnivå		
	Dag/Kväll Bilaga 1-2	Natt Bilaga 3-4	Natt	Dag/Kväll Helgdag		Nutid Bilaga 5-6	Nollait Bilaga 7-8	Utbyggnad Bilaga 9-10	Ekv	Max	
Arup 1:3	37/41	37/41	40/55	45	Ja	53/59	54/60	54/60	55	70	Ja
Arup 1:9	39/47	38/47	40/55	45	Ja	42/50	43/50	43/51	55	70	Ja
Kylestorp 2:19	38/46	38/46	40/55	45	Ja	63/69	64/69	64/69	55	70	Nej*
Kylestorp 2:20	34/40	34/40	40/55	45	Ja	57/59	58/60	58/60	55	70	Nej*

*Överskridandet av trafikbullret är beroende av ökningen av allmän trafikens prognosuppräkning. Verksamhetens transporter medför inget ökat bidrag.

7.1 KOMMENTARER

7.1.1 Industribuller – Utbyggnadsalternativ 2040

Beräkningsresultat för ekvivalenta ljudnivåer under dag- och kvällstid (kl. 06–22) redovisas i Bilaga 1–2 för industriverksamhet. I beräkningarna har samma drifttid antagits för ljudkällorna under dag- och kvällstid för samtliga dagar (vardagar och helger).

Beräkningsresultat för ekvivalenta och maximala ljudnivåer under nattetid (kl. 22–06) redovisas i Bilaga 3–4 för industriverksamhet. I beräkningarna har samma drifttid antagits för ljudkällorna under nattetid för samtliga dagar (vardagar och helger).

Beräkningsresultatet visar att verksamheten bedöms hålla sig inom alla riktvärden för samtliga tidsperioder, dagtid, kvällstid, nattetid samt helgdag enligt Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

Inga kompletterande skyddsåtgärder bedöms aktuella.

Resultaten bygger på en prognos av verksamheten. När verksamhetsutövaren vet mer exakt utformning av anläggningen, rekommenderas det att nya beräkningar utförs.

Resultaten kan i sin tur användas för dimensionering av ljudkällor och åtgärder inför upphandling av entreprenörer samt detaljprojektering.

7.1.2 Trafikbuller – Nuläge 2023

Resultaten presenteras i sin helhet i Bilaga 5–6.

Resultaten visar att trafikbuller vid 2 av 4 bostadsfastigheter beräknas överstiga aktuellt riktvärde avseende ekvivalent ljudnivå för nuläget 2023 vid Kylestorp 2:19 samt Kylestorp 2:20. Anledningen till överskridandet är helt beroende på trafikbullerbidraget som orsakas av E22:an.

7.1.3 Trafikbuller – Nollalternativ 2040

Beräkningsresultat för ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik för nollalternativ, prognosår 2040 (utan tillkommande trafik från biogasanläggningen) redovisas i Bilaga 7–8.

Resultaten visar att trafikbuller vid 2 av 4 bostadsfastigheter beräknas överstiga aktuellt riktvärde avseende ekvivalent ljudnivå för nollalternativet 2040 vid Kylestorp 2:19 samt Kylestorp 2:20. Anledningen till överskridandet är helt beroende på trafikbullerbidraget som orsakas av E22:an.

7.1.4 Trafikbuller – Utbyggnadsalternativ 2040

Beräkningsresultat för ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik för utbyggnadsalternativ, prognosår 2040 (med tillkommande trafik från biogasanläggningen) redovisas i Bilaga 9–10.

Resultaten visar att trafikbuller vid 2 av 4 bostadsfastigheter beräknas överstiga aktuellt riktvärde avseende ekvivalent ljudnivå för utbyggnadsalternativet 2040 vid Kylestorp 2:19 samt Kylestorp 2:20. Anledningen till överskridandet är helt beroende på trafikbullerbidraget som orsakas av E22:an.

7.1.5 Kommentarer

Jämförs utbyggnadsalternativet med nollalternativet beräknas ljudnivåerna bli i stort sett oförändrade. Ljudnivåerna beräknas öka med som högst 1 dBA för berörd fastighet Arup 1:9, avseende maximal ljudnivå.

Vissa bostadsfastigheter beräknas få över 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Dessa överskridanden bedöms dock inte direkt orsakas av verksamhetens transporter, då beräknade ljudnivåer för nollalternativet är i stort sett dem samma som beräknade ljudnivåer för utbyggnadsalternativet.

7.2 BEDÖMNING AV SAMMANVÄGT BULLER

Enligt utförda beräkningar är buller från vägtrafik klart dominerande i området. Det bör dock poängteras att bullerberäkningar för industri respektive trafik inte är direkt jämförbara då de beräknas utifrån två olika beräkningsmetoder samt har olika bedömningsgrunder.

Buller från vägtrafik beräknas för hela dygnet (kl. 00-24) medens industribuller beräknas separat för respektive tidsperiod (dagtid kl. 06-18, kvällstid kl. 18-22 och nattetid kl. 22-06). Eftersom trafikvolymen kan antas vara större under dagtid och mindre under kvälls- och nattetid kan även beräknade ekvivalentnivåer förväntas vara något högre respektive lägre än redovisade dygnsnivåer under motsvarande tidsperiod. För att ändå ge en indikativ bild av den sammantagna bullersituationen har en indikativ bedömning av situationen utförts.

Trafikbuller har högst beräknade nivåer vid samtliga utvärderade bostäder. Av de närmst belägna fastigheterna beräknas Arup 1:9 ha minst nivåskillnad mellan de olika ljudkällorna. Störst skillnad mellan de olika bullertyperna beräknas vid fastighet Kylestorp 2:19.

För bostäder med stora nivåskillnader (≥ 10 dB) mellan de två ljudkällorna bedöms den tillkommande industriverksamheten inte nämnvärt bidra till en ökning av den sammantagna ljudnivån. Då trafikbullernivåerna är markant mycket högre jämfört med beräknade nivåer från aktuell verksamhet.

Vid de bostäder där skillnaden är mindre (< 6 dB), mellan industri- och trafikbuller, är samtliga beräknade nivåer lägre och individuella riktvärden för trafik- respektive industribuller beräknas innehållas..

8 SLUTSATSER

Utifrån erhållna förutsättningar överskrider inte aktuella riktvärden för industrirelaterat buller jämfört mot Naturvårdsverkets riktvärden.

Redovisade trafikbullerberäkningar visar på risk för överskridanden vid 2 av 4 närliggande bostäder men dessa resultat beror på den höga befintliga trafikeringen från E22:an exkluderat verksamhetens transporter. Inte heller berikande överskridanden avseende maximal ljudnivå bedöms orsakas av planerad verksamhet. Inga bullerskyddande åtgärder föreslås i denna utredning då verksamhetens bidrag till den sammantagna bullersituationen från vägtrafik beräknas bli marginell.

Enligt indikativ bedömning av den sammanvägda effekten av trafik- och industribuller så är det främst de bostäder med lägre beräknade ljudnivåer från vägtrafik som märkbart kan komma att påverkas av ljud från den planerade verksamheten. Samtliga individuella riktvärden för trafik-respektive industribuller beräknas dock innehållas vid dessa fastigheter.

Byggnation av planerad biogasanläggning enligt erhållna förutsättningar bedöms därmed inte medföra någon ökning av antal bostadsbyggnader som blir exponerade för ljudnivåer högre än aktuella riktvärden. Planerad byggnation bedöms därmed vara lämplig för att planerad verksamhet ska kunna bedrivas utan risk för överskridanden Naturvårdsverkets riktvärden. Vidare bedöms även att detaljplanens syfte kommer kunna genomföras utan risk för överskridanden av ovan nämnda riktvärden.

9 BILAGOR

Följande bilagor tillhör denna rapport:

- Bilaga 1 Industribuller ekvivalent ljudnivå dag- och kväll (kl. 06–22)
- Bilaga 2 Industribuller maximal ljudnivå dag- och kväll (kl. 06–22)
- Bilaga 3 Industribuller ekvivalent ljudnivå natt (kl. 22–06)
- Bilaga 4 Industribuller maximal ljudnivå natt (kl. 22–06)

- Bilaga 5 Trafikbuller ekvivalent ljudnivå nuläge 2023
- Bilaga 6 Trafikbuller maximal ljudnivå nuläge 2023
- Bilaga 7 Trafikbuller ekvivalent ljudnivå nollalternativ 2040
- Bilaga 8 Trafikbuller maximal ljudnivå nollalternativ 2040
- Bilaga 9 Trafikbuller maximal ljudnivå utbyggnadsalternativ 2040
- Bilaga 10 Trafikbuller maximal ljudnivå utbyggnadsalternativ 2040

- Bilaga 11 Källplacering och ljudeffekter
- Bilaga 12 Resultattabell samtliga beräknade resultat
- Bilaga 13 Trafikmängder för respektive alternativ

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande rådgivande 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**

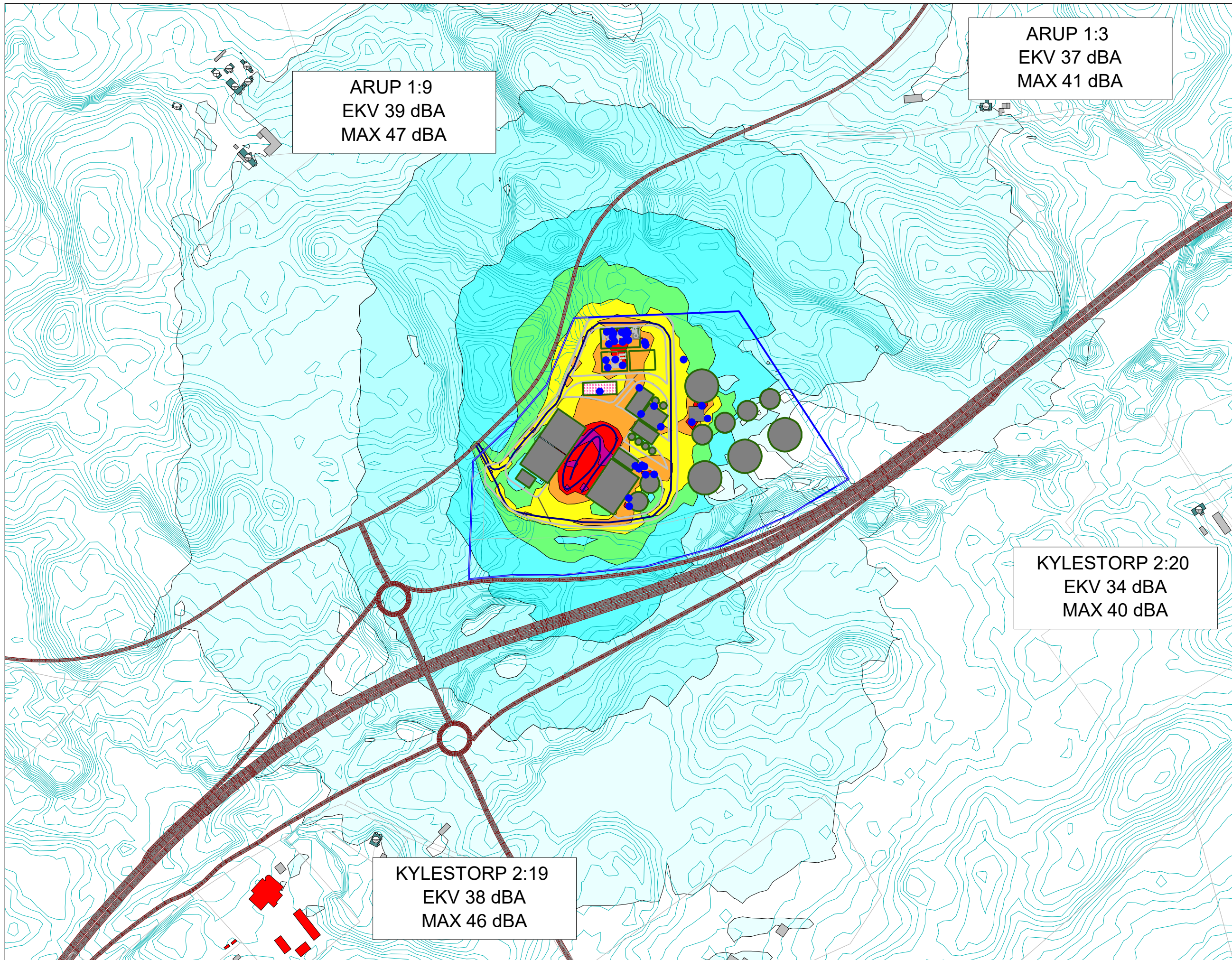
WSP Sverige AB

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10-722 50 00

wsp.com



ARUP 1:9
 EKV 39 dBA
 MAX 47 dBA

ARUP 1:3
 EKV 37 dBA
 MAX 41 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 34 dBA
 MAX 40 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 38 dBA
 MAX 46 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- 35-40 dB(A)
- 40-45 dB(A)
- 45-50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 1 Verksamhetsbullen

Tidsperiod:
 Avser maxtimmes beräkning för
 Dagtid 06-18 eller Kvällstid 18-22

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

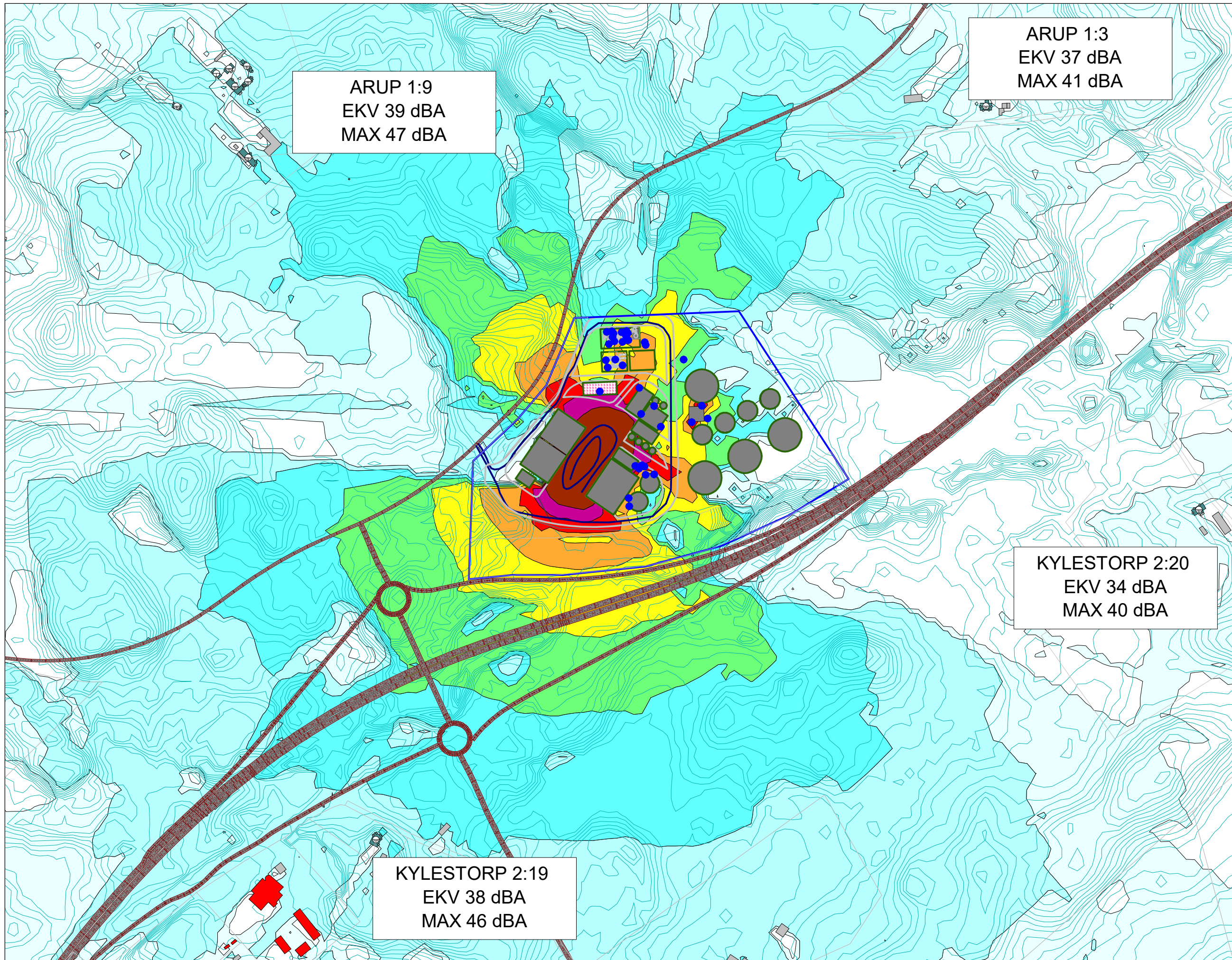
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 39 dBA
 MAX 47 dBA

ARUP 1:3
 EKV 37 dBA
 MAX 41 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 34 dBA
 MAX 40 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 38 dBA
 MAX 46 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Maximal Ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- 35-40 dB(A)
- 40-45 dB(A)
- 45-50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 2 Verksamhetsbullen
 Maximal ljudnivå

Tidsperiod:
 Avser maxtimmes beräkning för
 Dagtid 06-18 eller Kvällstid 18-22

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

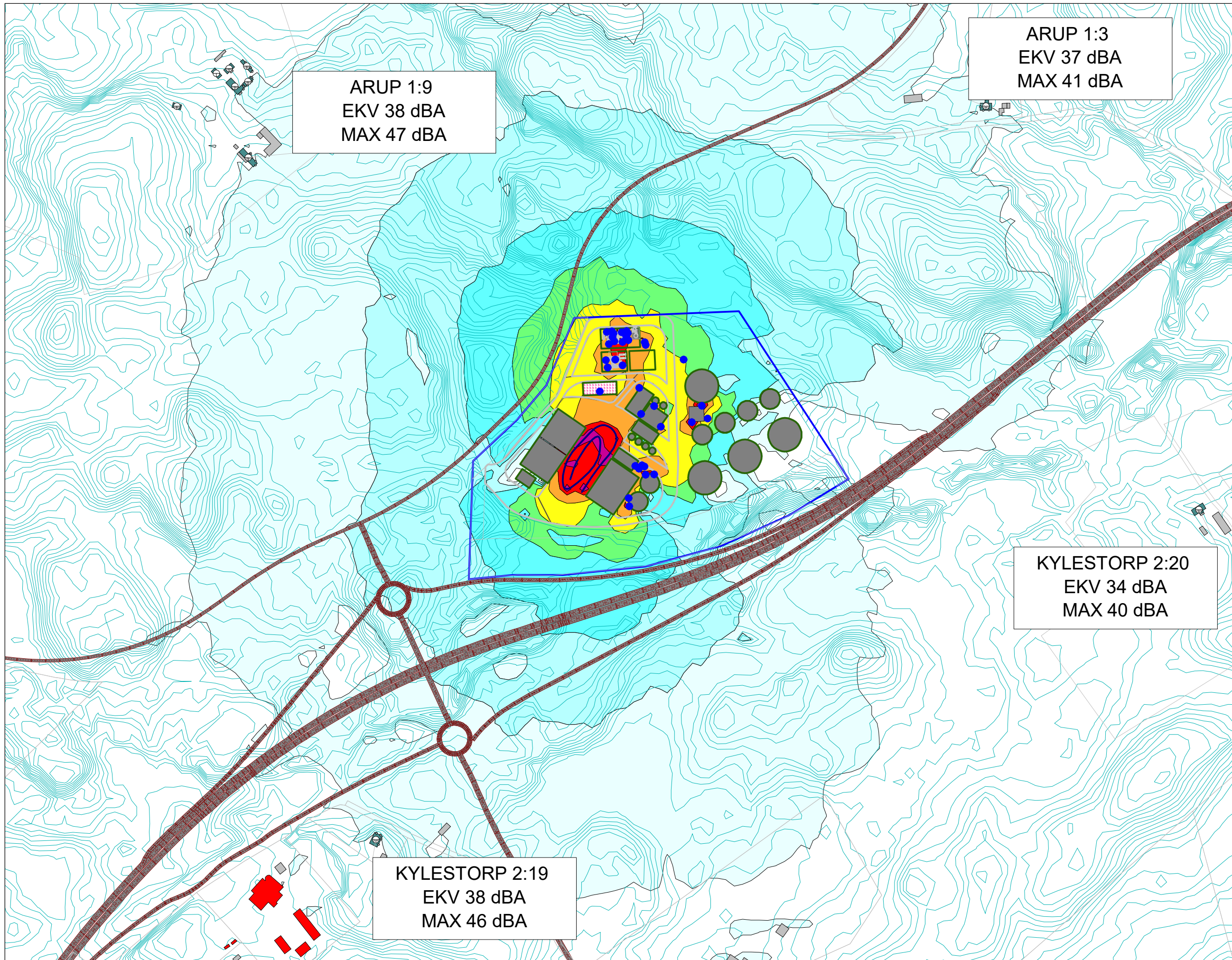
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 38 dBA
 MAX 47 dBA

ARUP 1:3
 EKV 37 dBA
 MAX 41 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 34 dBA
 MAX 40 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 38 dBA
 MAX 46 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- 35-40 dB(A)
- 40-45 dB(A)
- 45-50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 3 Verksamhet_Natt
 Ekvivalent ljudnivå

Tidsperiod:
 Avser maxtillmes beräkning för
 Natt 22-06

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

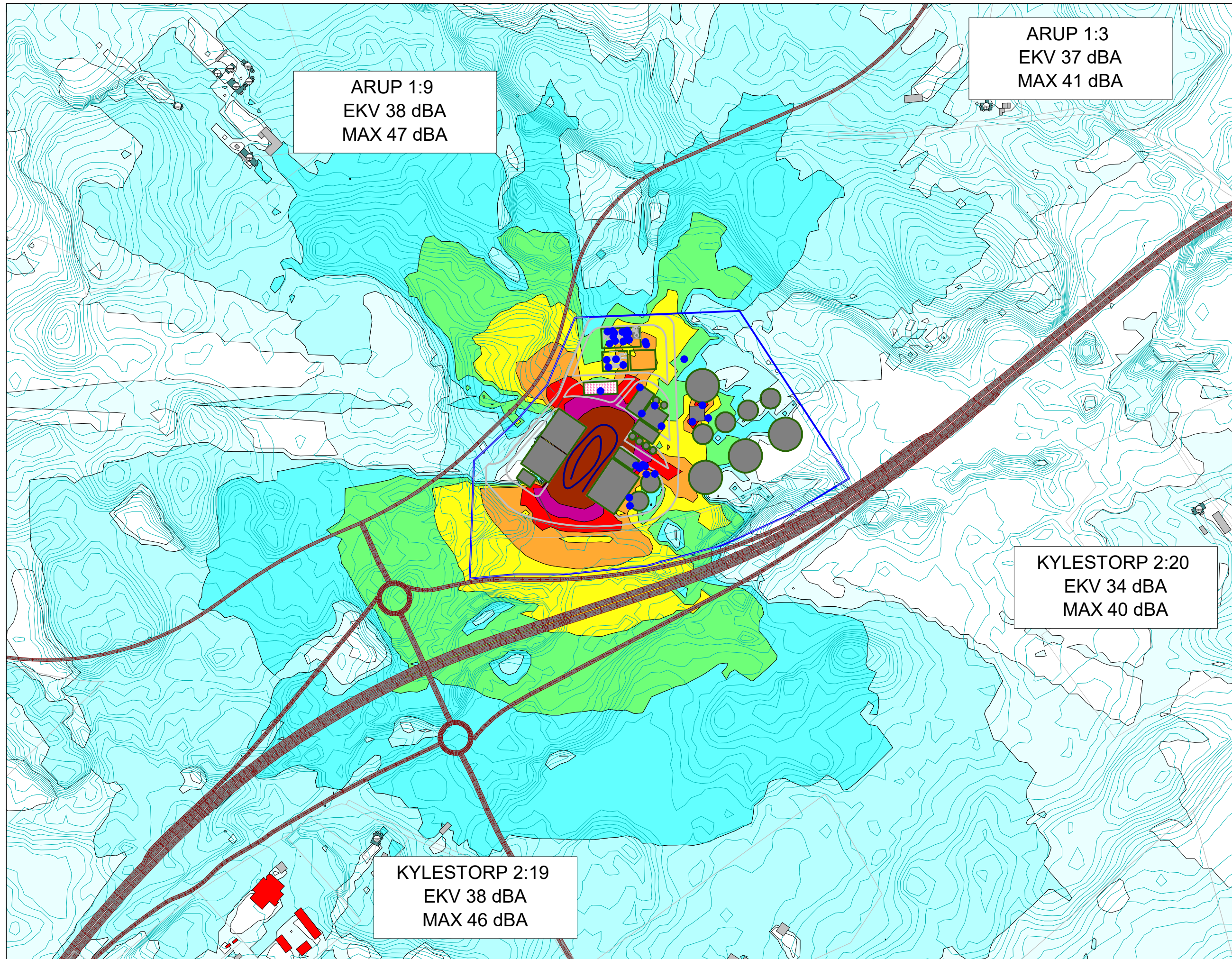
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
EKV 38 dBA
MAX 47 dBA

ARUP 1:3
EKV 37 dBA
MAX 41 dBA

KYLESTORP 2:20
EKV 34 dBA
MAX 40 dBA

KYLESTORP 2:19
EKV 38 dBA
MAX 46 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa

- 35-40 dB(A)
- 40-45 dB(A)
- 45-50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊙ Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 4 Verksamhet_Natt
Maximal ljudnivå

Tidsperiod:
Avser maxtimmes beräkning för
Natt 22-06

Beräkningen är utförd med :
3st. reflexer.

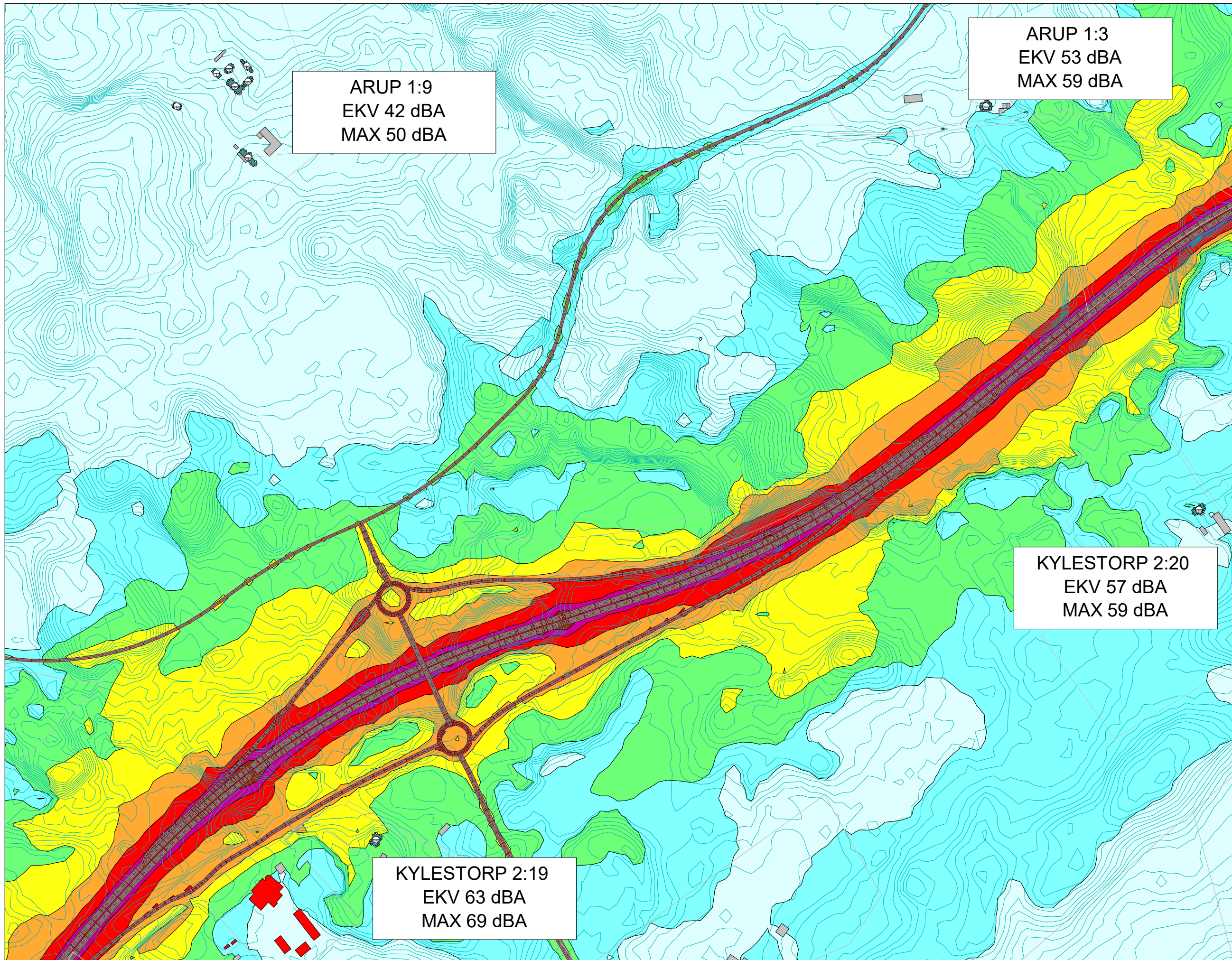
Resultat vid fasad presenteras som
frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
resultatet per fastighet,
oavsett våningsplan eller fasadsida.
Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 42 dBA
 MAX 50 dBA

ARUP 1:3
 EKV 53 dBA
 MAX 59 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 57 dBA
 MAX 59 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 63 dBA
 MAX 69 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- <=50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 5 Trafik_Nutid
 Ekvivalent ljudnivå

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

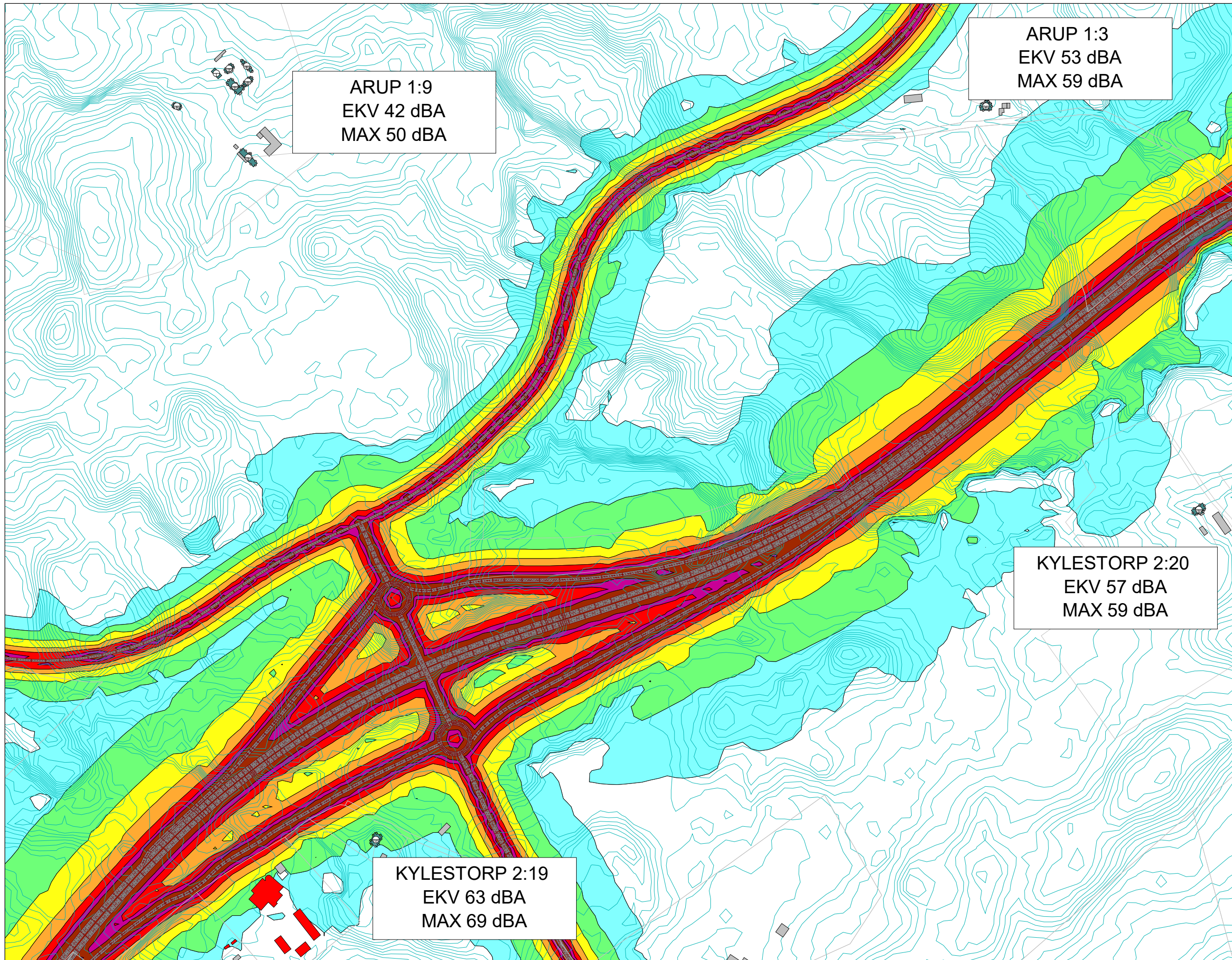
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 42 dBA
 MAX 50 dBA

ARUP 1:3
 EKV 53 dBA
 MAX 59 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 57 dBA
 MAX 59 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 63 dBA
 MAX 69 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- <= 60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90-95 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊙ Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 6 Trafik_Nutid
 Maximal ljudnivå

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.
 5:e högsta förbipassagen.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

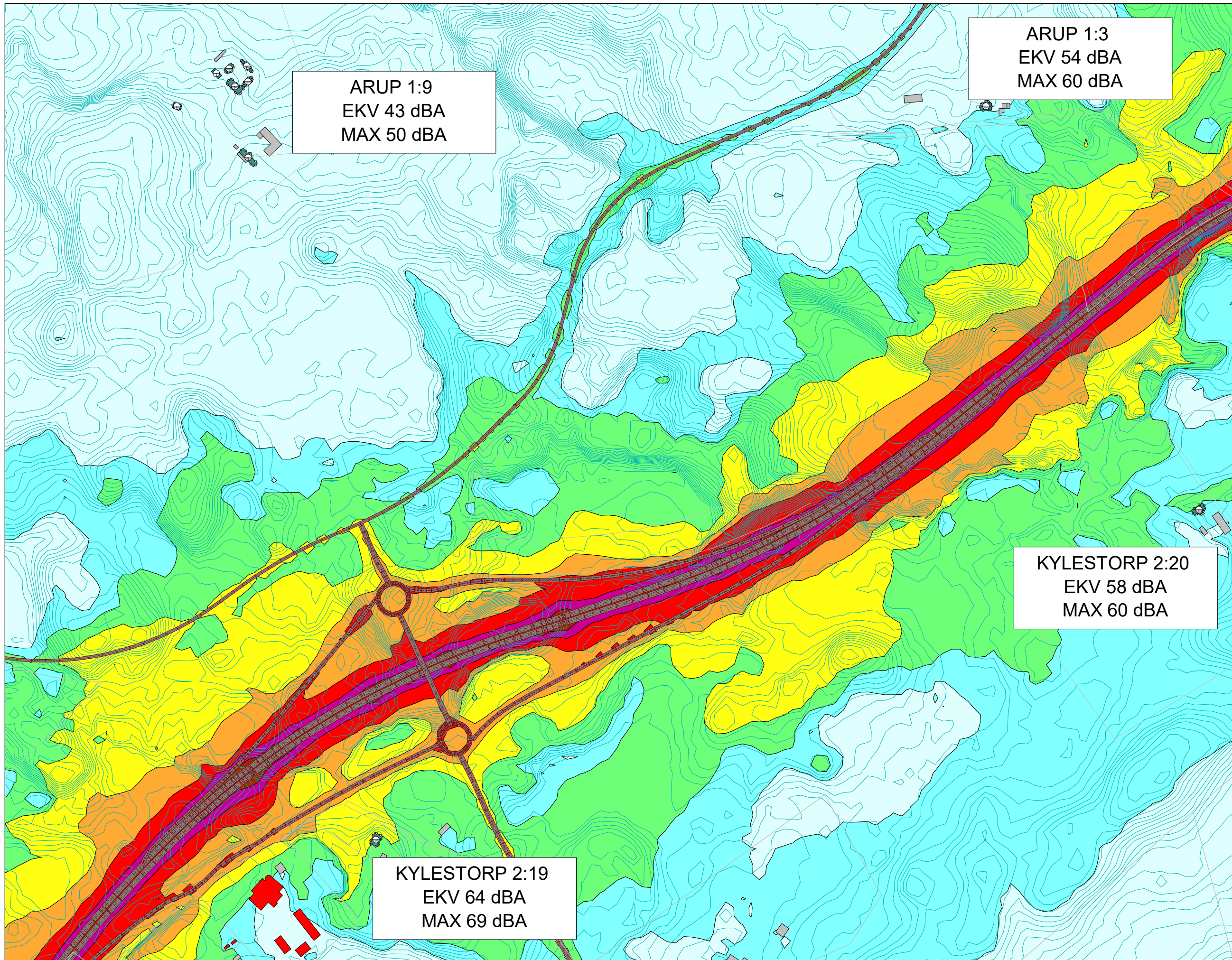
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 43 dBA
 MAX 50 dBA

ARUP 1:3
 EKV 54 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 64 dBA
 MAX 69 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 58 dBA
 MAX 60 dBA

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

Kund:
GASUM AB

**Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa**

- <=50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊙ Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

**Bilaga 7 Trafik_Nollat
 Ekvivalent ljudnivå**

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

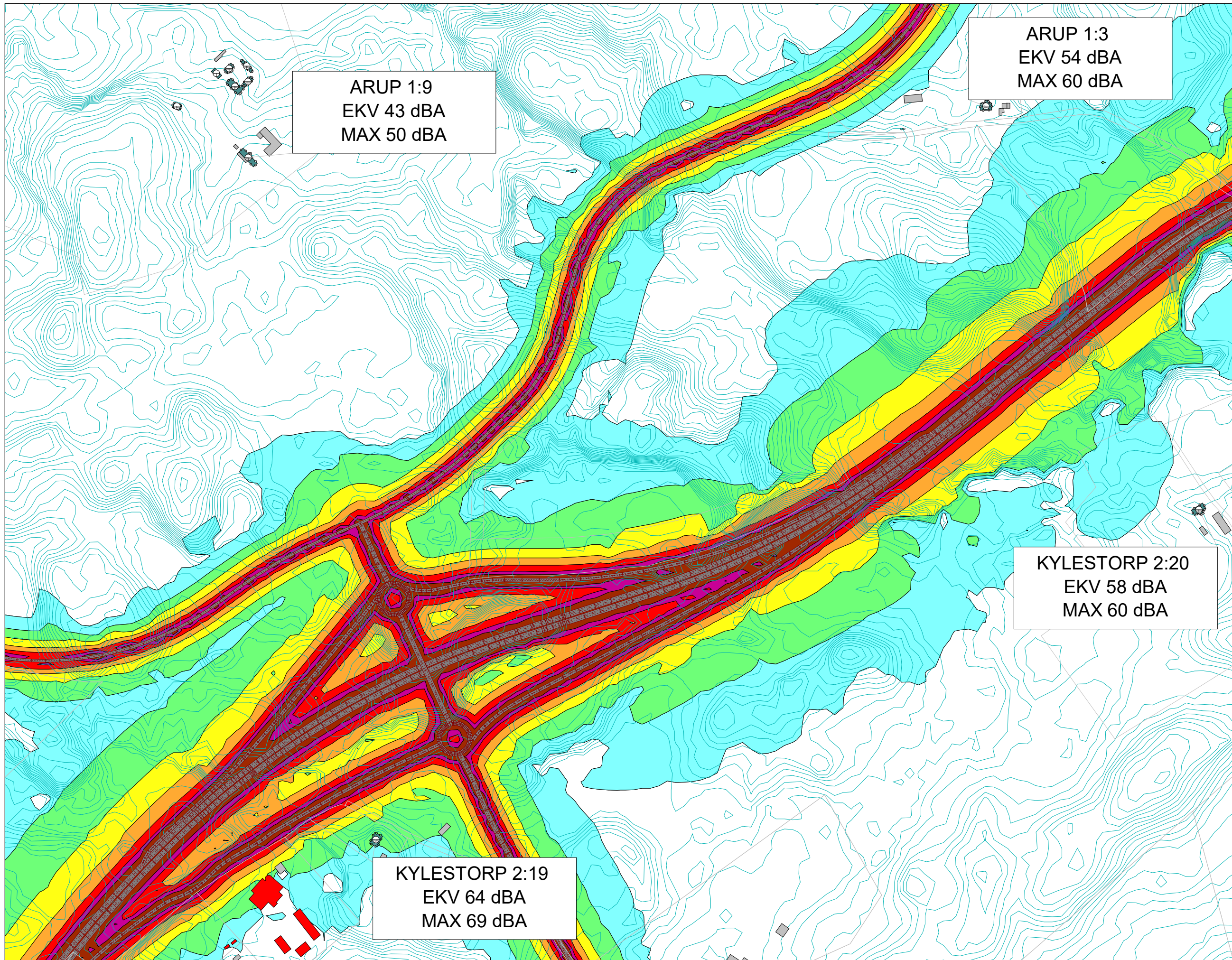
**Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.**

**Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.**

Skala: 1:6349

N

Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 43 dBA
 MAX 50 dBA

ARUP 1:3
 EKV 54 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 58 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 64 dBA
 MAX 69 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- <= 60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90-95 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 8 Trafik_Nollat
 Maximal ljudnivå

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.
 5:e högsta förbipassagen.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

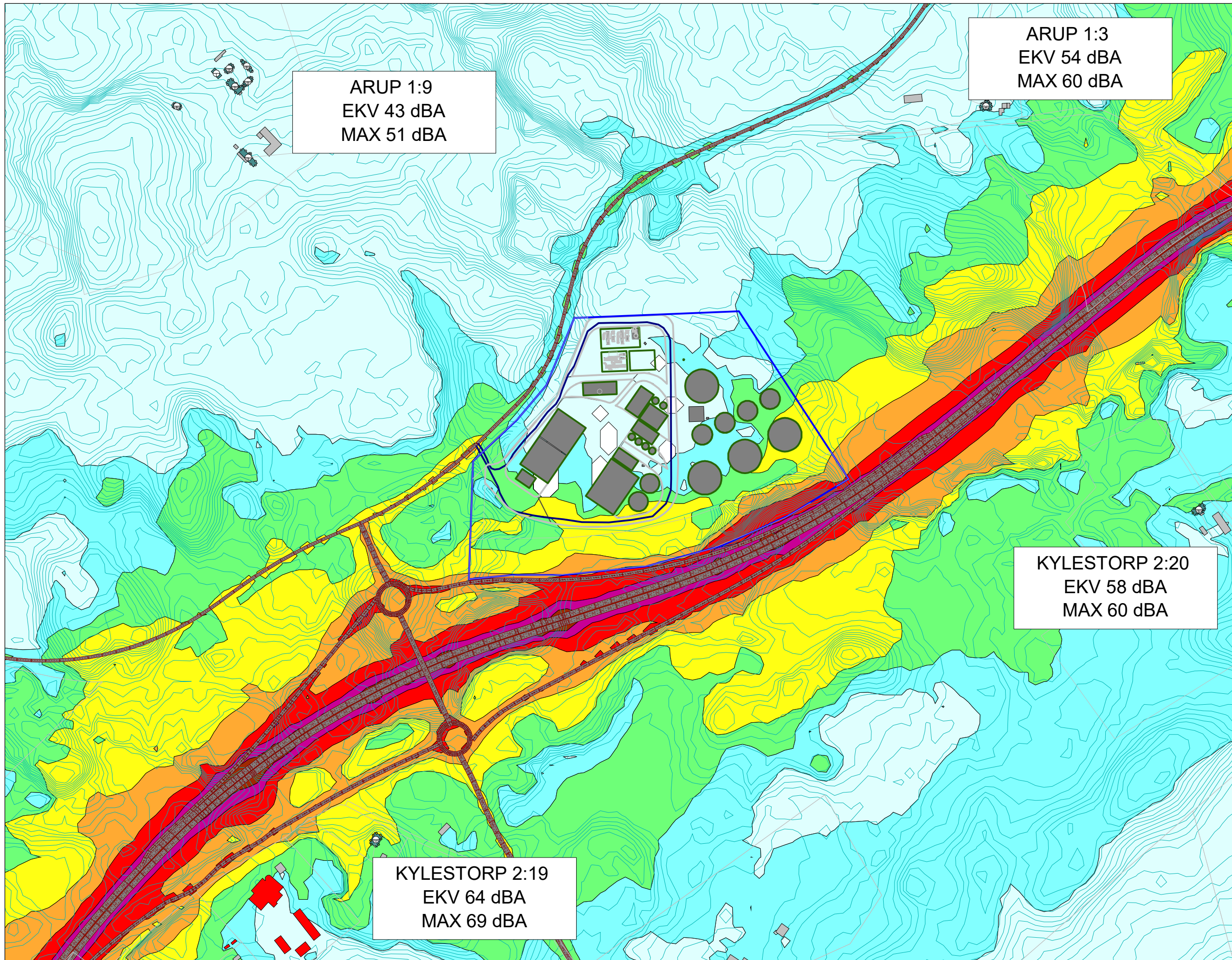
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 43 dBA
 MAX 51 dBA

ARUP 1:3
 EKV 54 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 64 dBA
 MAX 69 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 58 dBA
 MAX 60 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Ekvivalent ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- <=50 dB(A)
- 50-55 dB(A)
- 55-60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊙ Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 9 Trafik_Framtid
 Ekvivalent ljudnivå

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

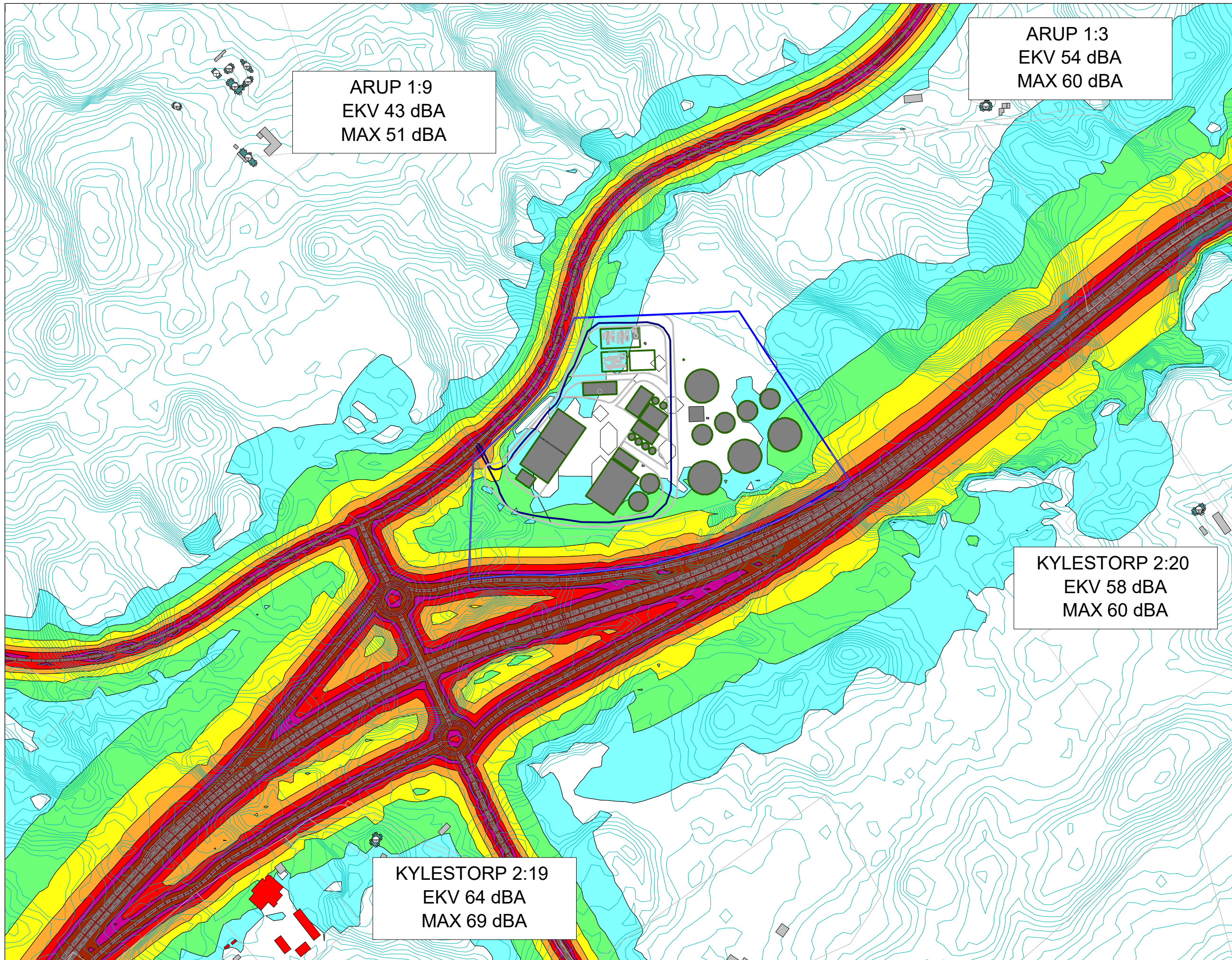
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölén Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



ARUP 1:9
 EKV 43 dBA
 MAX 51 dBA

ARUP 1:3
 EKV 54 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:20
 EKV 58 dBA
 MAX 60 dBA

KYLESTORP 2:19
 EKV 64 dBA
 MAX 69 dBA



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

Kund:
GASUM AB

Maximal ljudnivå
 dBA ref. 20 µPa

- <= 60 dB(A)
- 60-65 dB(A)
- 65-70 dB(A)
- 70-75 dB(A)
- 75-80 dB(A)
- 80-85 dB(A)
- 85-90 dB(A)
- 90-95 dB(A)

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊙ Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 10 Trafik_Framtid
 Maximal ljudnivå

Tidsperiod:
 Dygnsvis 24 tim.
 5:e högsta förbipassagen.

Beräkningen är utförd med :
 3st. reflexer.

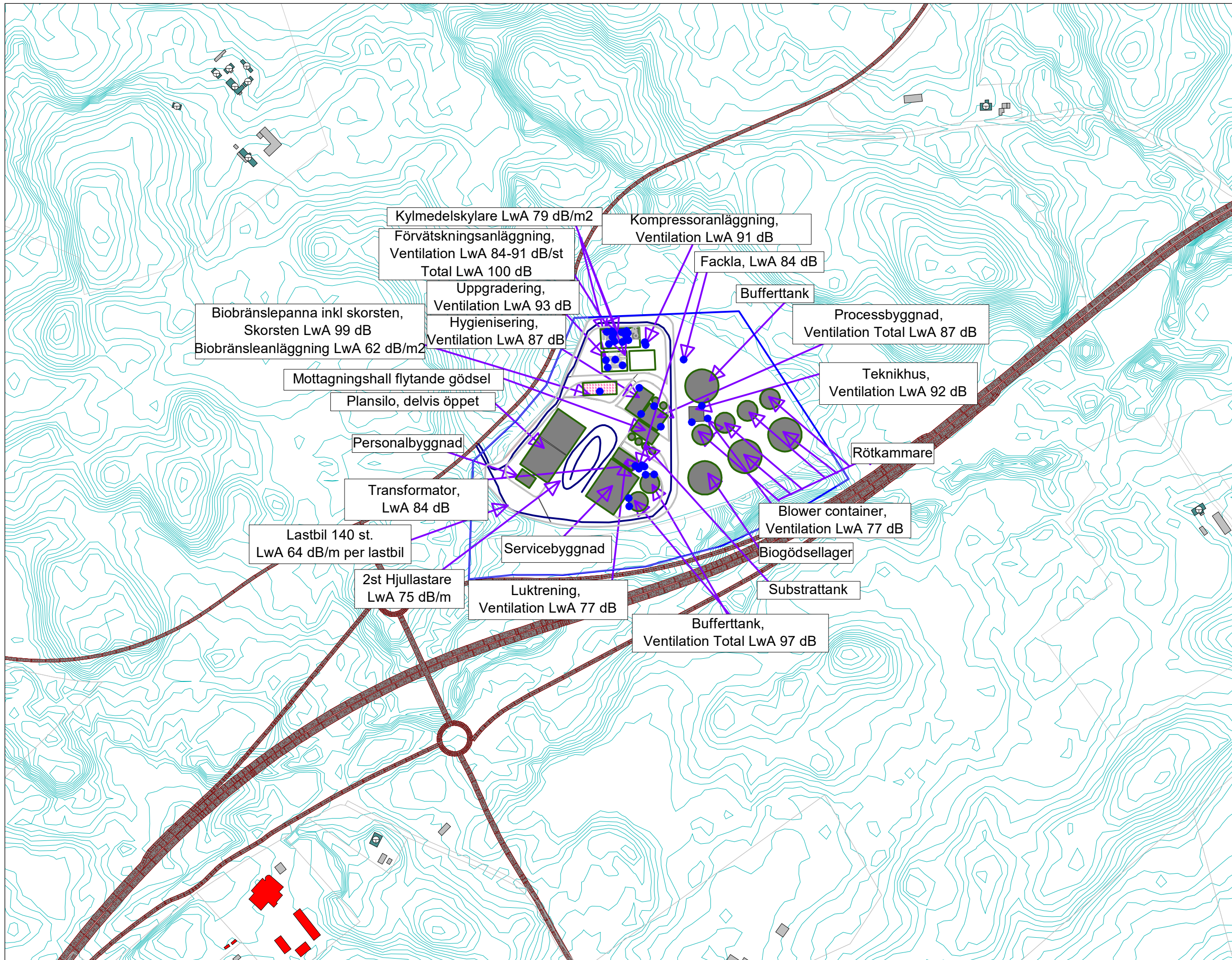
Resultat vid fasad presenteras som
 frifältsvärden exkl. reflex i egenfasad.

Resultatet presenteras det högsta
 resultatet per fastighet,
 oavsett våningsplan eller fasadsida.
 Ljudspridningskartan inkl. reflexer.

Skala: 1:6349



Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	



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

Kund:
GASUM AB

Teckenförklaring

- Point Source
- Line Source
- ▨ Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- ⊙ Receiver
- ⊕ Building Evaluation
- Calculation Area

Bilaga 11 Verksamhet källor
 Källplaceringar +
 Beräknade ljudeffekter per källa

Bullerkällor är beräknade med
 100% drift under respektive tidsperiod

Skala: 1:6349

Uppdragsnr. 10356473	Uppdragsledare Anders Blomdahl
Handläggare Edvin Olofsson	Granskad Ola Sjölin Wirling
Ort Datum Malmö 15.12.2023	

Bilaga 12

Samtliga resultat vid fasad , anges som högsta värde per våningsplan oavsett fasadsida, som frifältsvärden
sammanställt av Edvin Olofsson WSP , 20231213

Fastighet/våningsplan	Industribuller från verksamheten			Trafikbuller					
	Dag/Kväll Ekv	Natt Ekv	Natt Max	Nuläget 2023 Ekv	Nuläget 2023 Max	Noll 2040 Ekv	Noll 2040 Max	Utbyggnad 2040 Ekv	Utbyggnad 2040 Max
ARUP 1:3	37	37	41	53	59	54	60	54	60
1	36	35	39	51	59	52	59	52	59
2	37	37	41	53	59	54	60	54	60
ARUP 1:9	39	38	47	42	50	43	50	43	51
1	39	38	47	42	50	43	50	43	51
2	37	37	44	40	49	41	49	41	50
3	37	37	43	40	46	41	46	41	47
GUNNARP 1:15	31	31	34	44	52	45	52	45	52
1	31	31	34	44	52	45	52	45	52
KYLESTORP 1:10	31	30	38	47	66	49	66	48	66
1	31	30	38	47	66	49	66	48	66
KYLESTORP 1:11	32	31	40	49	75	51	75	50	75
1	32	31	40	49	75	51	75	50	75
KYLESTORP 1:13	31	31	38	51	73	52	74	52	73
1	31	31	38	51	73	52	74	52	73
KYLESTORP 1:14	32	32	40	44	66	45	67	44	66
1	32	32	40	44	66	45	67	44	66
KYLESTORP 1:15	27	27	27	46	61	48	62	48	61
1	27	27	27	46	61	48	62	48	61
KYLESTORP 1:16	31	31	40	44	63	45	64	45	63
1	31	31	40	44	63	45	64	45	63
KYLESTORP 1:18	30	30	37	46	61	47	62	47	61
1	30	30	37	46	61	47	62	47	61
KYLESTORP 1:19	29	29	36	44	59	45	60	45	59
1	29	29	36	44	59	45	60	45	59
KYLESTORP 1:2	30	30	34	46	65	48	66	48	65
1	30	30	34	46	65	48	66	48	65
KYLESTORP 1:20	30	30	37	47	59	48	60	48	59
1	30	30	37	47	59	48	60	48	59
KYLESTORP 1:21	31	31	39	46	59	47	59	48	59
1	31	31	39	46	59	47	59	48	59
KYLESTORP 1:22	31	30	40	46	60	47	60	47	60
1	31	30	40	46	60	47	60	47	60
KYLESTORP 1:23	29	29	36	47	56	48	57	48	56
1	29	29	36	47	56	48	57	48	56
KYLESTORP 1:24	29	29	35	44	57	45	57	45	57
1	29	29	35	44	57	45	57	45	57
KYLESTORP 1:25	25	25	34	43	49	45	50	45	49
1	25	25	34	43	49	45	50	45	49
KYLESTORP 1:26	28	28	34	41	52	43	53	43	52
1	28	28	34	41	52	43	53	43	52
KYLESTORP 1:27	28	28	34	46	52	47	52	47	52
1	28	28	34	46	52	47	52	47	52
KYLESTORP 1:28	28	28	33	46	51	47	52	47	51
1	28	28	33	46	51	47	52	47	51
KYLESTORP 1:29	29	29	34	43	52	44	52	44	52
1	29	29	34	43	52	44	52	44	52

Bilaga 12

Samtliga resultat vid fasad , anges som högsta värde per våningsplan oavsett fasadsida, som frifältsvärden
sammanställt av Edvin Olofsson WSP , 20231213

Fastighet/våningsplan	Industribuller från verksamheten			Trafikbuller					
	Dag/Kväll Ekv	Natt Ekv	Natt Max	Nuläget 2023 Ekv	Nuläget 2023 Max	Noll 2040 Ekv	Noll 2040 Max	Utbyggnad 2040 Ekv	Utbyggnad 2040 Max
1	28	28	34	40	52	41	52	41	52
2	29	29	34	43	50	44	51	44	50
KYLESTORP 1:9	30	30	36	48	56	49	57	49	56
1	29	29	36	47	55	48	55	48	55
2	30	30	36	48	56	49	57	49	56
KYLESTORP 2:11	37	37	46	55	69	56	70	56	69
1	36	36	44	51	68	53	69	53	68
2	37	37	46	55	69	56	70	56	69
KYLESTORP 2:17	34	34	42	51	73	53	73	53	73
1	34	34	42	51	73	53	73	53	73
KYLESTORP 2:19	38	38	46	63	69	64	69	64	69
1	37	37	45	61	69	62	69	62	69
2	38	37	46	62	69	63	69	63	69
3	38	38	46	63	69	64	69	64	69
KYLESTORP 2:20	34	34	40	57	59	58	60	58	60
1	33	33	39	55	59	56	60	56	60
2	34	34	40	57	59	58	60	58	60
KYLESTORP 2:21	32	32	42	51	76	52	77	52	76
1	32	32	42	51	76	52	77	52	76
KYLESTORP 2:22	33	33	41	49	54	50	54	50	54
1	33	33	41	49	54	50	54	50	54
KYLESTORP 2:3	34	34	41	52	73	53	74	53	73
1	34	34	41	52	73	53	74	53	73
KYLESTORP 2:7	31	31	38	49	68	50	69	50	68
1	31	31	38	49	68	50	69	50	68
KYLESTORP 2:8	22	22	19	47	69	48	70	47	69
1	22	22	19	47	69	48	70	47	69

Bilaga 13 Trafikmängder för respektive Trafikscenario, 20231213

Sammanställt av Edvin Olofsson, granskat av Ola Sjölin Wirling

Tabell A. Trafikinformation för Nuläget år 2023 och som visar ett nuläge för trafiken.

Nr	Väg / Beskrivning	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
1	E22 Norr innan mot	5995	13,0%	110
2	E22 Söder efter mot	5832	13,3%	110
3	E22 Norr efter mot	5761	13,5%	110
4	E22 Söder innan mot	5668	14,1%	110
5	E22 mellan mot Norr	5367	14,4%	110
6	E22 mellan mot Söder	5344	13,1%	110
7	Rondell 2 Söder	1181	15,7%	70
8	Avfart 2 SV E22	1149	16,1%	70
9	Bro över E22	859	15,2%	70
10	Avfart NÖ E22	504	6,5%	110
11	Påfart SÖ E22	504	6,5%	110
12	Påfart NV E22	504	6,5%	110
13	Avfart 1 SV E22	504	6,5%	110
14	Rondell 1 Norr	483	13,5%	70
15	Väg mellan Landsväg 1343 och Rondell 1 Norr	468	24,3%	70
16	Landsväg 1090, Söder om Rondell 2 Söder	241	5,5%	70
17	Landsväg 1342 Väst	145	2,8%	70

Bilaga 13 Trafikmängder för respektive Trafikscenario, 20231213

Sammanställt av Edvin Olofsson, granskat av Ola Sjölin Wirling

18	Landsväg 1343 Norr	68	8,9%	70
----	--------------------	----	------	----

Tabell B. Trafikinformation för Nollalternativet år 2040 exklusive transporter från verksamheten.

Nr	Väg / Beskrivning	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
1	E22 Norr innan mot	7624	13,7%	110
2	E22 Söder efter mot	7418	14,0%	110
3	E22 Norr efter mot	7328	14,2%	110
4	E22 Söder innan mot	7212	14,8%	110
5	E22 mellan mot Norr	6830	15,1%	110
6	E22 mellan mot Söder	6796	13,8%	110
7	Rondell 2 Söder	1504	16,4%	70
8	Avfart 2 SV E22	1464	16,9%	70
9	Bro över E22	1094	16,0%	70
10	Avfart NÖ E22	638	6,9%	110
11	Påfart SÖ E22	638	6,9%	110
12	Påfart NV E22	638	6,9%	110
13	Avfart 1 SV E22	638	6,9%	110
14	Rondell 1 Norr	614	14,1%	70
15	Väg mellan Landsväg 1343 och Rondell 1 Norr	599	25,4%	70
16	Landsväg 1090, Söder om Rondell 2 Söder	305	5,7%	70
17	Landsväg 1342 Väst	183	2,9%	70
18	Landsväg 1343 Norr	86	9,3%	70

Bilaga 13 Trafikmängder för respektive Trafikscenario, 20231213

Sammanställt av Edvin Olofsson, granskat av Ola Sjölin Wirling

Tabell C. Trafikinformation för Framtidsalternativet år 2040 inklusive transporter från verksamheten.

Nr	Väg / Beskrivning	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)	Procentuell andel verksamhets trafik av allmän andel tung trafik per vägsträcka	Antal fordon verksamhetstrafik per vägsträcka
1	E22 Norr innan mot	7659	14,1%	110	3%	35
2	E22 Söder efter mot	7453	14,4%	110	3%	35
3	E22 Norr efter mot	7363	14,6%	110	3%	35
4	E22 Söder innan mot	7247	15,2%	110	3%	35
5	E22 mellan mot Norr	6830	15,1%	110	0%	0
6	E22 mellan mot Söder	6796	13,8%	110	0%	0
7	Rondell 2 Söder	1574	20,1%	70	28%	70
8	Avfart 2 SV E22	1499	18,8%	70	14%	35
9	Bro över E22	1164	21,1%	70	40%	70
10	Rondell 1 Norr	754	30,1%	110	161%	140
11	Väg mellan Landsväg 1343 och Rondell 1 Norr	739	39,6%	110	92%	140
12	Påfart SÖ E22	673	11,7%	110	79%	35
13	Påfart NV E22	673	11,7%	110	79%	35
14	Avfart 1 SV E22	673	11,7%	70	79%	35
15	Avfart NÖ E22	673	11,7%	70	79%	35
16	Landsväg 1343 Öst, till infart verksamhetsområde	226	65,4%	70	1746%	140
17	Landsväg 1343 Öst, efter verksamhetsområde	86	9,3%	70	0%	0
18	Landsväg 1342 Väst	183	2,9%	70	0%	0

Bilaga 13 Trafikmängder för respektive Trafikscenario, 20231213

Sammanställt av Edvin Olofsson, granskat av Ola Sjölin Wirling

19	Landsväg 1090, Söder om Rondell 2 Söder	305	5,7%	70	0%	0
----	--	-----	------	----	----	---