Åstorps kommun

Räddningsstation Kvidinge Räddningsstation Kvidinge

Utredning verksamhetsbuller

Uppdragsnr.: 109 84 49 Revision: 1 Datum: 2025-12-04

Norconsult

Uppdragsgivare:	Åstorps kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Niklas Andersson
Konsult:	Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 9
Uppdragsledare:	Dario Bogdanovic
Handläggare:	Dario Bogdanovic

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2025-11-27	Bullerutredning	DBC	KT	DBC

Detta dokument är framtaget av Norconsult som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult Sverige. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Åstorps och Klippans kommuner planerar skapa en gemensam räddningsstation i Kvidinge tätort, Åstorps kommun. Den nya räddningsstationen planeras vara belägen i närheten av bostäder, varvid buller från stationens verksamhet behöver utredas. Norconsult avdelning Akustik har, av Åstorps kommun, fått i uppdrag att utreda hur buller från den planerade räddningsstationen kommer påverka omgivande bostäder.

För buller från verksamhet gäller Naturvårdsverkets riktvärden ur publikation *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*, *rapport 6538*. Buller från räddningsstationens verksamhet har jämförts mot dessa riktvärden. Ljud från sirener vid utryckningar kravställs enligt EN-standard EN54-3 dock anger denna enbart lägsta och högsta tillåtna ljudnivå från siren, ej ljudnivå vid bostad. Ljudnivå vid bostad kan därför inte ställas mot något krav.

För att utreda vilka nivåer som kan komma att uppstå vid den nya räddningsstationen utfördes ett platsbesök vid Räddningstjänsten Söderåsen Station Klippan. Platsbesöket syftade till att intervjua personal om deras verksamhet samt utföra ljudmätningar på den utrustning som används. Under platsbesöket utfördes testning av utrustning, enligt uppgift utförs dessa tester dagligen inklusive helger. Ljudmätningarna har legat till grund för beräkningar som utförts i SoundPLAN 9.1 i enlighet med beräkningsmetoden General Prediction Method (DAL32).

Illustrationsplan för den nya räddningsstationen visar på ett område benämnt som ”Övningsområde”, det förutsätts att tester av utrustning kommer utföras inom detta område. Vid räddningsstation Söderåsen utfördes dessa tester framför garage. Beräkningar har därför utförts för båda scenarion. Beräkningar har även utförts för en teoretisk utryckning där sirener har antagits låta med både lägsta och högsta tillåtna ljudnivå.

Resultaten visar att riktvärden för verksamhetsbuller enligt Naturvårdsverkets riktlinjer ej innehålls om tester av utrustning sker framför garage. Resultat för tester utförda inom övningsområde visar att samtliga riktvärden innehålls.

Beräkningsresultat för ljud från utryckningar visar ljudnivå vid bostadsfasad kan bli mycket hög om sirener tillåts ljuda maximalt. Då sirener främst ska överrösta bakgrundsljudet bedöms detta inte vara nödvändigt vid Kvidinge tätort. Nattetid kan även de lägst tillåtna ljudnivåerna medföra hög ljudnivåer för boende. Det rekommenderas därför att utryckningspersonal tar hänsyn till tiden på dygnet då utryckningar sker samt avstånd till närliggande bostäder. Om möjligt bör utryckningar nattetid eller i närheten av bostäder utföras med enbart blåljus.

Buller från övrig maskinell utrustning som innefattas inom verksamhetsbuller, exempelvis ventilationsaggregat, har ej utretts då den nya stationens behov av ventilation ännu inte utretts. Det är möjligt att uppnå riktvärden vid dimensionering av den nya stationens ventilation genom att ta hänsyn till placeringar av huvar och galler samt erforderlig ljuddämpning.

Innehåll

1 UPPDRAG 5
2 AKUSTISKA BEGREPP 5
3 RIKTVÄRDEN 7
3.1 Buller från verksamhet 7
3.2 Buller vid utryckning 7
4 PLANOMRÅDE OCH OMGIVNING 8
5 VERKSAMHET VID RÄDDNINGSSTATION 10
5.1 Samtal med personal 10
5.2 Mätutförande 12
6 BERÄKNINGAR 13
6.1 Ljudeffekter och drifttider 13
6.2 Beräkningsförutsättningar och beräkningsfall 14
7 RESULTAT 15
8 TOLKNING AV BERÄKNINGSRESULTAT 16
8.1 Tester av utrustning 16
8.2 Utryckningar 16

1 UPPDRAG

Åstorps och Klippans kommuner planerar skapa en gemensam räddningsstation i Kvidinge tätort, Åstorps kommun. Den nya räddningsstationen planeras vara belägen i närheten av bostäder, varvid buller från stationens verksamhet behöver utredas i samband med framtagande av ny detaljplan.

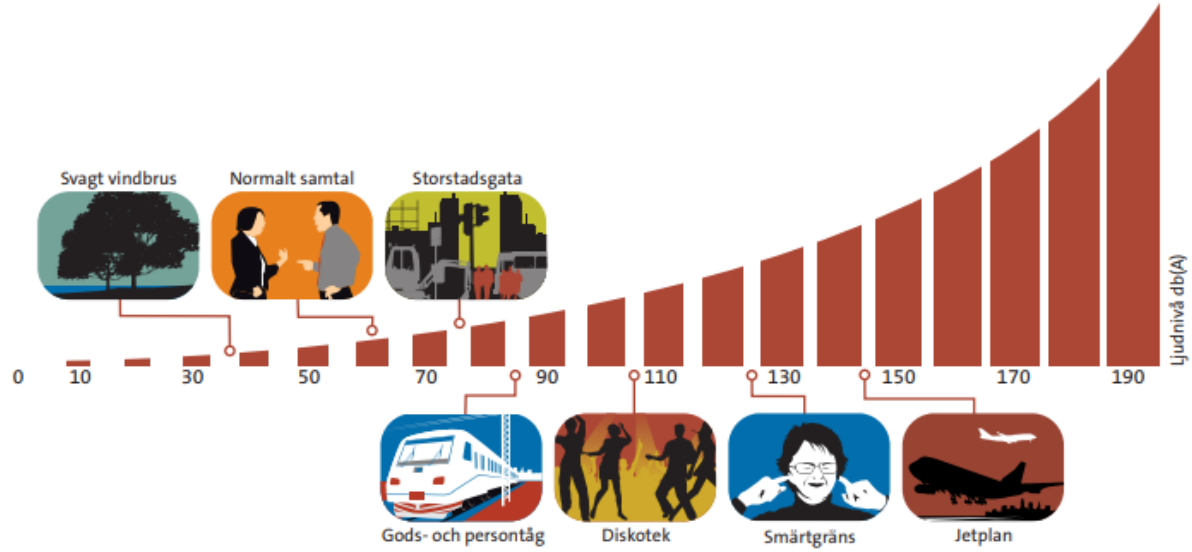
Norconsult avdelning Akustik har, av Åstorps kommun, fått i uppdrag att utreda hur buller från den planerade räddningsstationen kommer påverka omgivande bostäder.

2 AKUSTISKA BEGREPP

Ljud är tryckförändringar i luften som är hörbara. De sprids som vågrörelser. Ljudets styrka, ljudnivån, mäts i decibel (dB) och antal svängningar per tidsintervall (frekvens) i Hertz (Hz).

Om ljudets frekvens är hög så uppfattar örat det som en ljus ton. Är det en mörkare ton så är det lägre frekvens, det vill säga färre svängningar per tidsintervall. För att måtten för ljudnivån ska beskriva hur starkt människan uppfattar ett ljud gör man oftast en vägning av ljudets frekvenssammansättning. A-vägningen är framtagen för att efterlikna mänsklig hörsels varierande känslighet, där känsligheten för låga frekvenser är betydligt lägre än känsligheten för högre frekvenser. A-vägningen används normalt för trafikbuller och uttrycks som dB(A).

En logaritmisk skala används för att efterlikna det mänskliga öras känslighet vid olika ljudnivåer. 0 dB är hörtröskel för en människa med god hörsel och smärtgränsen ligger vid 130 dB. En logaritmisk skala innebär att ljudnivå är tio gånger större för varje 10-steg i skalan.



Figur 1. Exempel på vilken ljudnivå som uppstår vid olika typer av händelser. Bildkälla: Trafikverket.

Då skalan är logaritmisk innebär det att addering av ljudnivåer också fungerar logaritmiskt, dvs. en dubblering av ljudtryck ger en ökning på 3dB. Detta innebär att exempelvis 50 dB + 50 dB inte blir 100 dB, utan snarare 53 dB.

50 dB + 50 dB = 53 dB.

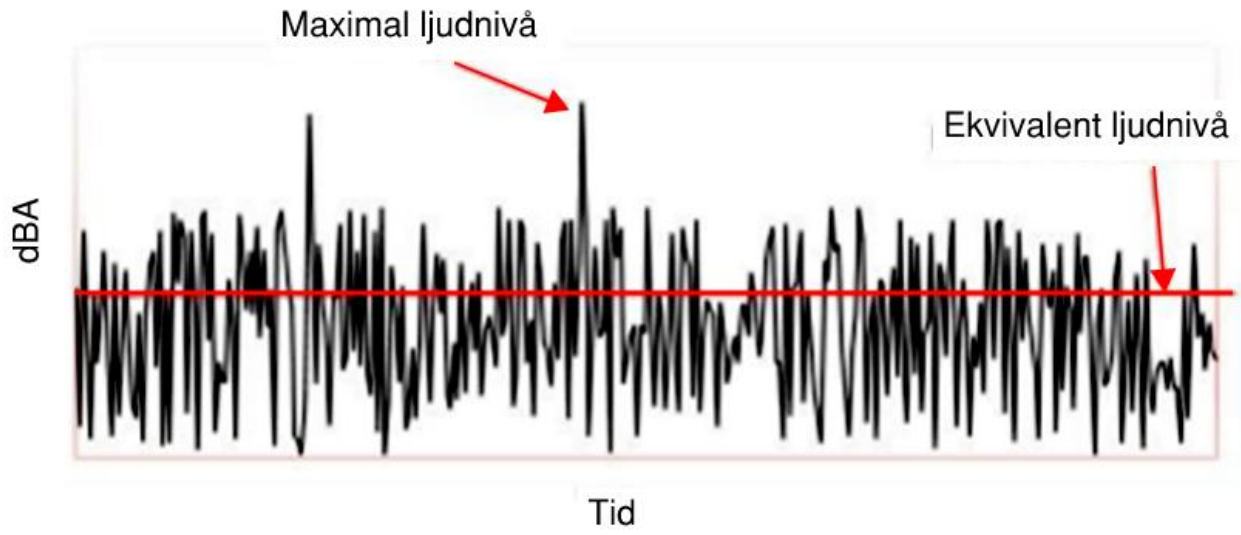
53 dB + 53 dB = 56 dB.

50 dB + 53 dB = 55 dB.

50 dB + 55 dB = 56 dB.

40 dB + 50 dB = 50 dB.

Ljud varierar i tid. Hur mycket det varierar beror på många faktorer, till exempel typen av ljudkälla och avstånd. Ljudnivån kan vara i stort sett konstant, som till exempel långt från en motorväg med mycket trafik. Den kan också variera mycket kraftigt, till exempel nära en järnväg med enstaka tåg per dag.



Figur 2. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå

Ljud avtar med avstånd, hur stor reduktionen blir beror på vilken typ av källa ljudet strålar från. För punktkällor som strålar ljud sfäriskt, exempelvis aggregat eller liknande teknisk utrustning, avtar ljudnivån med 6 dB för varje avståndsfördubbling från källan. Om ljudnivån 10 m från en punktkälla är 70 dB kommer 64 dB erhållas på ett avstånd om 20 m, 58 dB vid 40 m och så vidare. För linjekällor, där ljudet kan beskrivas som att det strålar från en linje i stället för en punkt, exempelvis bilvägar, avtar ljudnivån med 3 dB för varje avståndfördubbling. Om ljudnivån 10 m från en linjekälla är 70 dB kommer 67 dB erhållas på ett avstånd om 20 m, 64 dB vid 40 m och så vidare.

3 RIKTVÄRDEN

3.1 Buller från verksamhet

För buller från verksamhet gäller Naturvårdsverkets riktvärden ur publikation *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*, *rapport 6538*.

Riktvärdena anger vilka ljudnivåer som ska vara vägledande vid bedömning om olägenhet för människors hälsa och är ställt som en ekvivalent ljudnivå under olika tidsperioder över dygnet.

Tabell 1. Riktvärde för ljudnivå från verksamhet, frifältsvärde

	L_{eq} dag (06-18)	L_{eq} kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	L_{eq} natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Ljudnivåer i tabellen ovan avser immisionsnivåer, dvs. ljudnivå vid bostadsfasad, samt vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. Utöver nivåer i tabell 1 gäller även att maximala ljud över 55dBA ej bör förekomma nattetid. I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna i tabell 1 bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare ändelser.

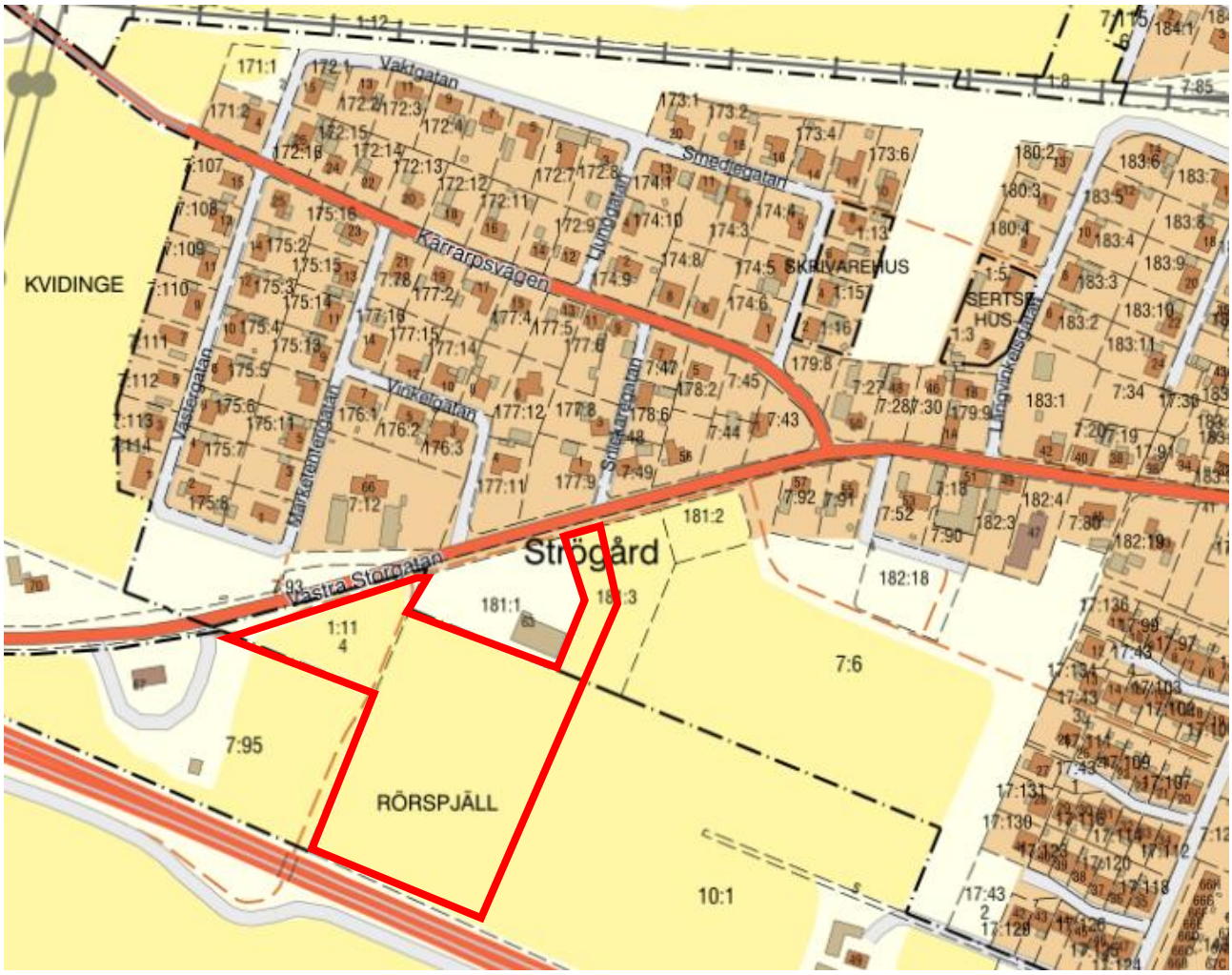
Buller från teknisk utrustning, exempelvis fläktar, kompressorer och värmepumpar innefattas också av vägledningen.

3.2 Buller vid utryckning

Inom räddningstjänstens verksamhet ingår utryckningar med blåljus och siren. Sirener på bl.a. brandbilar har ofta höga ljudeffekter och kan nå ljudnivåer över 100dB. Ljud från utryckningar uppfyller en samhällsviktig funktion och några krav som begränsar användning av sirener har ej kunnat hittas under denna utredning. EU-standard EN 54-3 anger den lägsta nivån en siren får låta samt den maximala ljudnivå som får förekomma från sirener för att undvika hörselskador. Kravet är angett som minst ljudnivån 65 dBA på 1 meters avstånd och högst ljudnivån 120 dBA vid 1 meters avstånd, samt att sirenen måste överstiga bakgrundsnivån med minst 10 dB.

4 PLANOMRÅDE OCH OMGIVNING

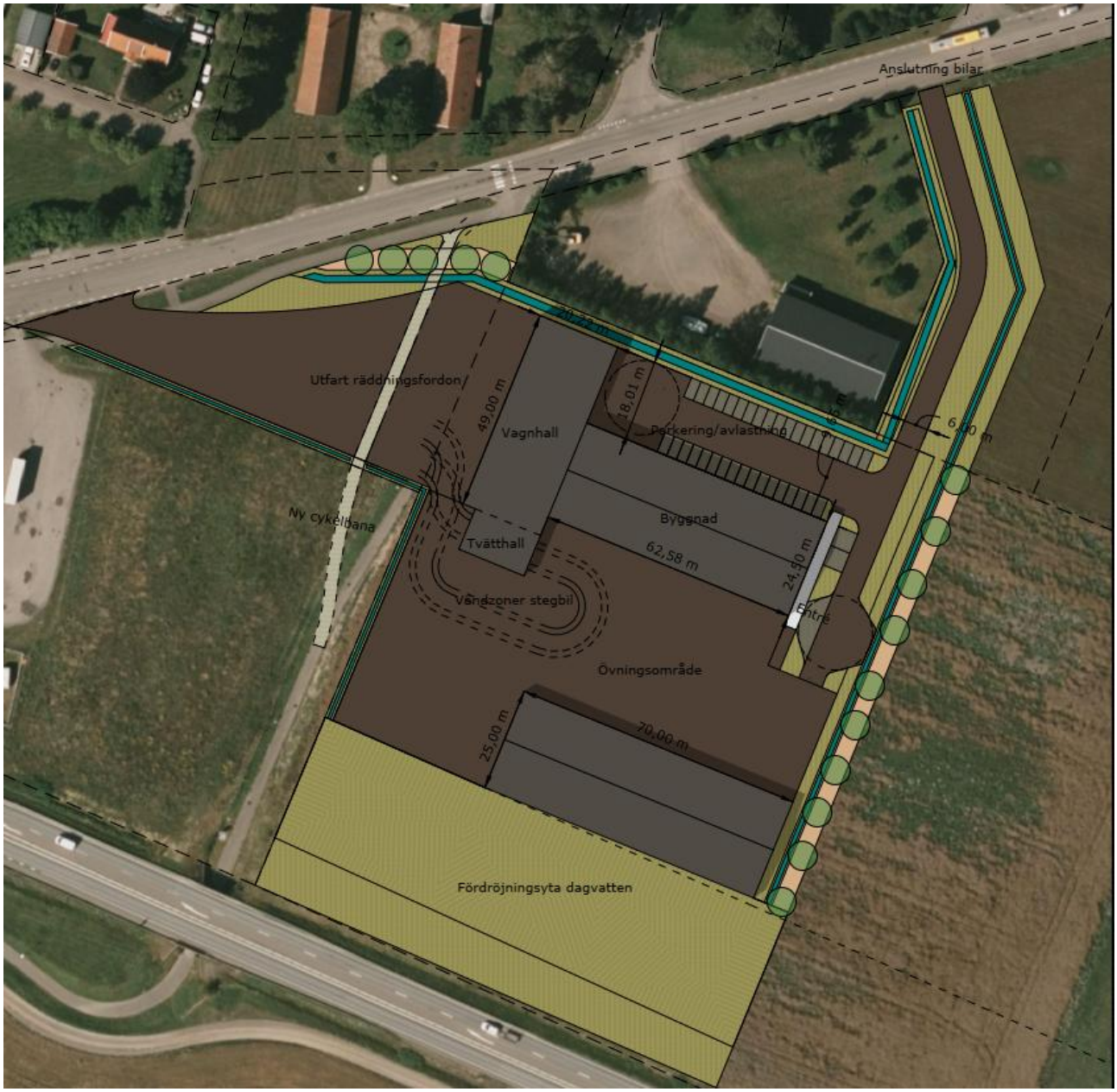
Den nya räddningsstationen planeras byggas i den västra delen av Kvidinge tätort, inom delar av fastigheterna Åstorp Rörspjäll 1:11 och 10:1.



Figur 3. Västra delen av Kvidinge tätort, planområde för räddningsstation markerat med röd ruta. Bildkälla: Metria

Området nordväst om planområdet består av tätbebyggda bostadshus, där det närmsta är beläget ca 50m från den blivande räddningsstationens huskropp. Österut finns ytterligare bostadsbebyggelse, dock på ett avstånd om ca 300mm.

Söder om planområdet löper riksväg 21, resterande omgivning består främst av åkermark.



Figur 4. Illustrationsplan för planerad räddningsstation

Den nya räddningsstationen planeras inrymma garage för brandbilar, personalutrymmen samt ett område för övningar.

5 VERKSAMHET VID RÄDDNINGSSTATION

För att kunna bedöma vilka ljudnivåer som kommer uppstå vid den nya räddningsstationen i Kvidinge utfördes ett platsbesök vid Räddningstjänsten Söderåsen Station Klippan för att utreda vilka ljudnivåer som förekommer från verksamheten. Platsbesöket syftade till att intervjua personal om deras verksamhet samt utföra ljudmätningar på maskiner som nyttjas.

Figur 5. Räddningsstation Söderåsen Station Klippan

5.1 Samtal med personal

Enligt operativ chef för räddningsstationen utförs tester av utrustning varje dag kl 08:00. Dessa tester inkluderar följande moment:

- Utkörning av brandbilar framför garaget, brandbil står på tomgång under hela testperioden
- Test av stege på brandbil, steg med korg lyfts och sänks
- Test av trycksystem för brandslangar, kompressorer sätts i drift
- Test av drönare, drönare får lyfta och landa
- Test av brandfläkt, fläkt aktiveras och får vara aktiv under ett par minuter

Figur 6. Pågående testning av utrustning. Närmast garage syns brandfläkt, till höger syns drönaroperatör

Testerna utförs varje dag, inklusive helger och röda dagar, och varar enligt uppgift mellan 5-15 minuter. Samtliga moment utförs inte vid varje testtillfälle, operativ chef poängterade att brandfläkt ej testas varje dag utan oftast efter att den behövt nyttjas vid brand. Brandfläkten ger upphov till relativt höga nivåer men används under korta perioder, mindre än 1 minut. Dess påverkan på totala ljudnivåer bedöms därför vara begränsad.

Räddningsstationen har även utrustning inomhus som nyttjas för verksamheten. I ett rum i räddningsstationen finns en kompressor som används för att fylla på luft i de behållare som används för andningsmasker. Kompressorn är delvis i drift under hela dygnet varje dag, enligt uppgift driftsätts den var 10:e till 20:e minut och är i drift i ett par minuter. Fasadväggen till rummet som inhyser kompressorn har ett utlopp kopplat till kompressorsystemet. En liknande kompressor kommer högst sannolikt även finnas vid den nya räddningsstationen.

5.2 Mätutförande

Mätplats	Räddningstjänsten Söderåsen Station Klippan
Mätpersonal	Dario Bogdanovic
Mätdatum	2025-11-21
Mätmetod	Närfältsmätning med två mätare. Ca 5m från brandbil och ca 2m från kompressorutlopp.
Bakgrundsljud	Vid mättillfället var bakgrundsljudet relativt tyst. Ljudmätningen påverkades ej av fordonspassager eller andra händelser.
Mätinstrument	Ljudanalysator, Brüel & Kjaer, typ 2245, serie nr. 100070 Ljudanalysator, Norsonic, typ 145, serie nr. 14529276

Ljudmätning utfördes med två ljudnivåmätare i närheten av brandbil då tester utfördes. Då samtliga tester utförs parallellt gick det ej att göra mätningar på enskilda moment, ljudmätningen avser istället hela testutförandet. Vid mättillfället pågick testerna i ca 6 minuter.

Ljudmätning av buller från kompressorutlopp utfördes med två mätare i närheten av utloppet. Mätningen utfördes under en hel kompressorscykel. Vid mättillfället var denna cykel ca 1,5 minuter lång, dock angav operativ chef att cyklerna kan variera och vara upp till 2-2,5 minuter.

Utöver testning av utrustning och kompressorutlopp förekommer ingen annan verksamhet inom räddningsstationen som orsakar buller till omgivningen. Buller från ventilationsaggregat på tak har ej uppmätts då den nya räddningsstationen kommer kräva ventilationsaggregat anpassade för dess egna behov.

6 BERÄKNINGAR

Spridningsberäkningar har gjorts för den nya planerade räddningsstationen, ljudnivåer vid närliggande bostadshus har beräknats i mjukvaran SoundPLAN 9.1. Räddningsstationen, bostadsbebyggelsen och den omgivande topografin har modellerats i 3D för att se hur ljudet sprids samt vilken eventuell bullerskärmning som kan förväntas från den nya räddningsstationens huskropp. Beräkningarna har utförts med General Prediction Method (DAL32).

6.1 Ljudeffekter och drifttider

Mätvärden från den utförda mätningen har använts för att beräkna ljudeffekter för testning av utrustning samt för kompressorutlopp. Ljudeffekter har beräknats genom avståndsdämpning under förutsättning att bullerkällorna strålar halvsfäriskt.

Bullerkällornas drift har ansatts till det bedömda värsta fallet, där testning av utrustning pågår i 15 minuter och att brandfläkt är i drift, samt att kompressor är i drift i 2,5 minuter var 10:e minut till en total drifttid om 15 minuter per timme.

Ljudeffekt för sirener vid utryckning har beräknats på samma sätt som resterande bullerkällor. Både lägsta tillåtna och högsta tillåtna ljudnivå från siren har beaktats. Ljudeffekterna är framtagna från förutsättningarna 65 dBA vid 1 meters avstånd samt 120 dBA vid 1 meters avstånd. Drifttiden för utryckning förutsätts vara kort då räddningspersonal försöker nå sitt mål så fort som möjligt. För att fortsatt utgå från det värsta fallet har sirenens drifttid satts till två minuter.

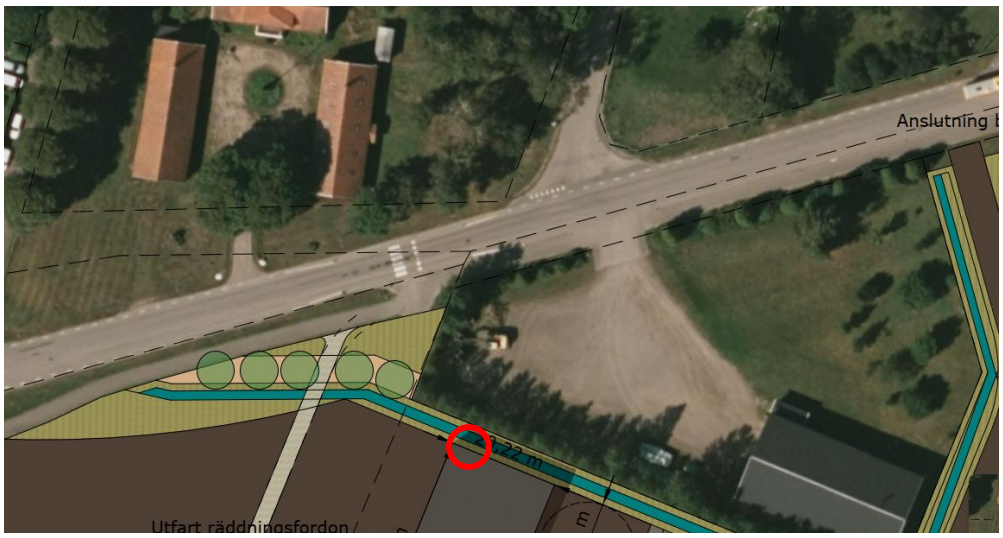
Tabellen nedan redovisar nyttjade ljudeffekter samt andelen tid då de är i drift.

Tabell 2. Ljudeffekter och drifttider som nyttjats vid beräkningar

Bullerkälla	Beräknad ljudeffekt	Drifttid
Testning av utrustning	Lw = 103 dBA	15 minuter/timme
Kompressorutlopp i fasad	Lw = 66 dBA	15 minuter/timme
Siren på brandbil, minimal nivå	Lw = 73 dBA	2 minuter/timme
Siren på brandbil, maximal nivå	Lw = 128 dBA	2 minuter/timme

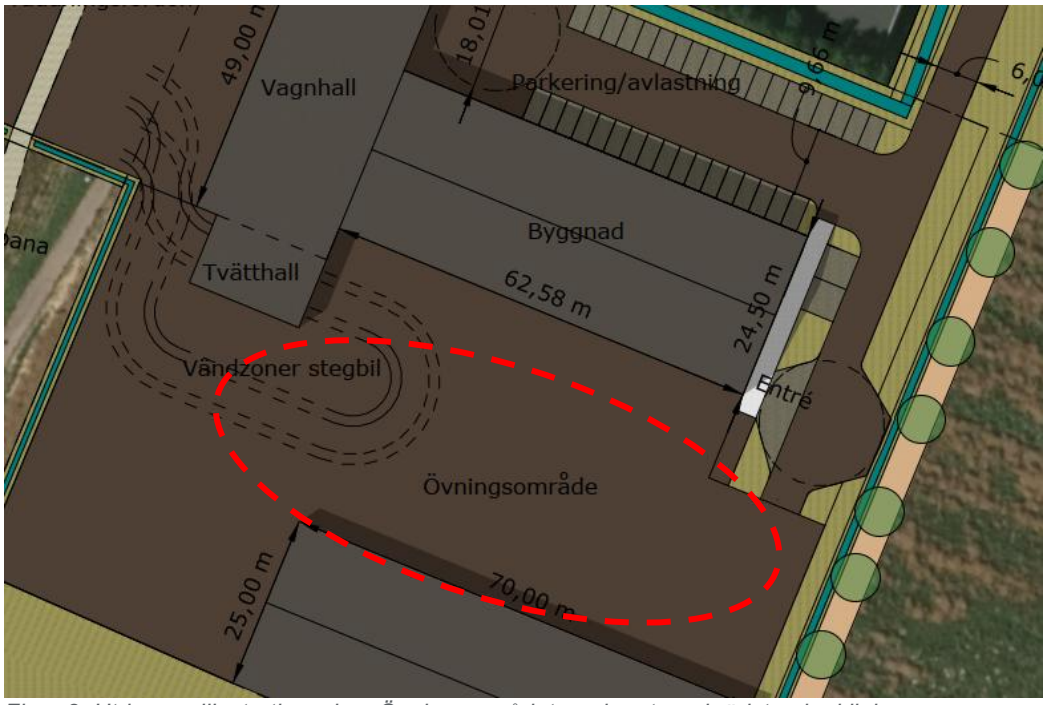
6.2 Beräkningsförutsättningar och beräkningsfall

Kompressorutloppets position vid den nya räddningsstationen är ej bestämt i nuläget. Mest ogynnsam placering hade varit vid den fasadvägg som vetter mot närmsta bostad, för att vidare utgå från det värsta fallet har utloppet placerats så nära bostadsbyggnad som möjligt.



Figur 7. Utdrag ur illustrationskarta. Ungefärlig placering av kompressorutlopp markerat med röd cirkel

Illustrationsplanen för den planerade räddningsstationen visar på ett område som är benämnt ”Övningsområde”.



Figur 8. Utdrag ur illustrationsplan. Övningsområdet markerat med rödstreckad linje

Det förutsätts att testerna utförs inom detta område dock har det även antagits att tester kan komma att utföras utanför garaget, likt vid Räddningsstation Söderåsen. Två beräkningsfall har därför tagits i beaktning, ett där testerna sker framför garage och ett där de sker inom övningsområdet.

Ytterligare två beräkningsfall har undersökts där brandbil kör ut från garage och kör nordost ut på Västra Storgatan. Väderstrecket har valts för att spegla ett fall då sirenen har störst påverkan på omgivningen. Ljudnivå till närliggande bostäder har beräknats för den lägsta och högsta tillåtna ljudnivån från sirener.

Ljudnivåer har beräknats som ekvivalenta nivåer under en timmes tid, i enlighet med Naturvårdsverkets rekommendation om buller som vara under korta perioder.

7 RESULTAT

Beräkningarna visar att ekvivalenta ljudnivåer vid bostadsfasad uppgår till 51 dBA om tester av utrustning sker framför garage. Bostäder längre bort får nivåer 46-50 dBA. Bostäder strax norr om räddningsstationen påverkas mer kraftigt än de i öster.

Om tester istället utförs inom område benämnt som ”Övningsområde” visar beräkningar att ljudnivå som högst når 38dBA. För detta beräkningsfall är bostäderna i norr och öst jämlikt utsatta för ljud.

Ljudnivåer vid bostadsfasader från utryckning redovisas som maximala nivåer, då utryckningen varar under relativt korta tidsperioder blir de ekvivalenta ljudnivåerna låga även om de beräknas under en timmes tid. Beräkningsresultaten för den lägst tillåtna ljudnivån från siren visar på maximala fasadnivåer om högst 55 dBA vid bostäder närmast Västra Storgatan, medan resultat för den högst tillåtna ljudnivån visar på fasadnivåer om högst 110dBA.

Beräkningsresultaten redovisas i bilaga AK01 för tester utförda framför garage och bilaga AK02 för tester utförda inom övningsområde. Bilaga AK03 och AK04 redovisar maximala ljudnivåer från utryckningar med lägsta ljudnivå respektive högsta ljudnivå från siren.

8 TOLKNING AV BERÄKNINGSRESULTAT

8.1 Tester av utrustning

Då räddningsstationen utför tester dagtid, inklusive helger, blir riktvärdet i praktiken som striktast under helgdagar, då ekvivalenta nivåer om 45 dBA ej bör överskridas. Beräkningsresultaten visar att riktvärden för buller ej innehålls vid bostäder norr om räddningsstationen då tester av utrustning sker framför garage. Bullret från testerna kan eventuellt reduceras om bullerskyddsskärmar förs upp i den norra delen av planområdet, effekten av detta har dock ej utretts för denna rapport.

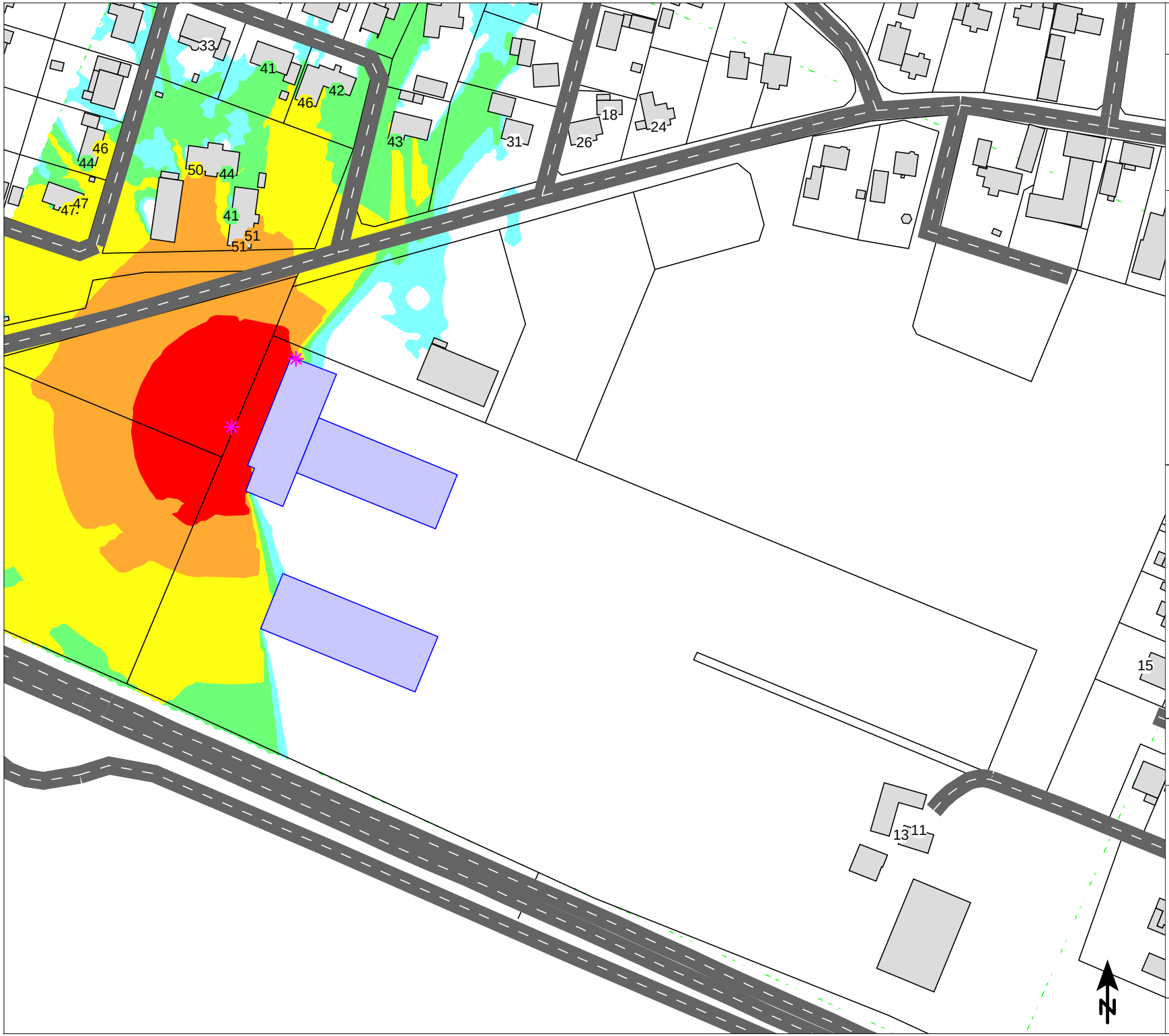
För tester som utförs vid övningsområdet visar beräkningarna att riktvärden innehålls vid samtliga närliggande fastigheter. Beräkningen visar även att buller från kompressorutloppet ger ett försumbart bidrag till de totala bullernivåerna relativt bullret från tester av utrustning. Det rekommenderas att tester av utrustning enbart sker inom den yta som är benämnd som övningsområde, då det inte kräver några särskilda anpassningar avseende buller.

Vid projektering av räddningsstationens behov av ventilationsaggregat bör denna utredning tas i beaktning så att de sammanlagda nivåerna för tester av utrustning och buller från maskinell utrustning ej överskrider riktvärden.

8.2 Utryckningar

Beräkningsresultat för ljud från utryckningar visar att ljudnivåerna kan bli mycket höga vid bostadsfasad om siren tillåts ljuda i den högst tillåtna ljudnivån. Om man nyttjar Trafikverkets schablon för ljudisolering vid bostadfasader om 30dB resulterar ljud från utryckningar i ljudnivå inomhus om upp till 80 dBA. Skulle en utryckning ske nattetid kan detta orsaka olägenheter för folks hälsa. EU-standardens krav att sirener måste överstiga bakgrundsljudet med 10dB ger en riktlinje som kan följas för att hitta en rimlig nivå på ljudet. Omgivningen runt den planerade räddningsstationen bedöms inte vara så pass bullrigt att sirener måste ljuda maximalt.

Det rekommenderas att utryckningspersonal tar hänsyn till tiden på dygnet då en eventuell utryckning sker samt närhet till omgivande bostadsbebyggelse och försöker anpassa ljudnivån på siren där utefter. Nattetid, då bakgrundsnivån vanligtvis är mycket låg, kan även den lägst tillåtna ljudnivån orsaka höga ljudnivåer för boende. Om möjligt bör utryckningar i närheten av bostäder utföras utan siren och endast med blåljus.



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från räddningsstation då tester av utrustning utförs framför fordonsgarage

Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad räddningsstation
- Ljudnivå vid fasad
- Bullerkälla

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Norconsult

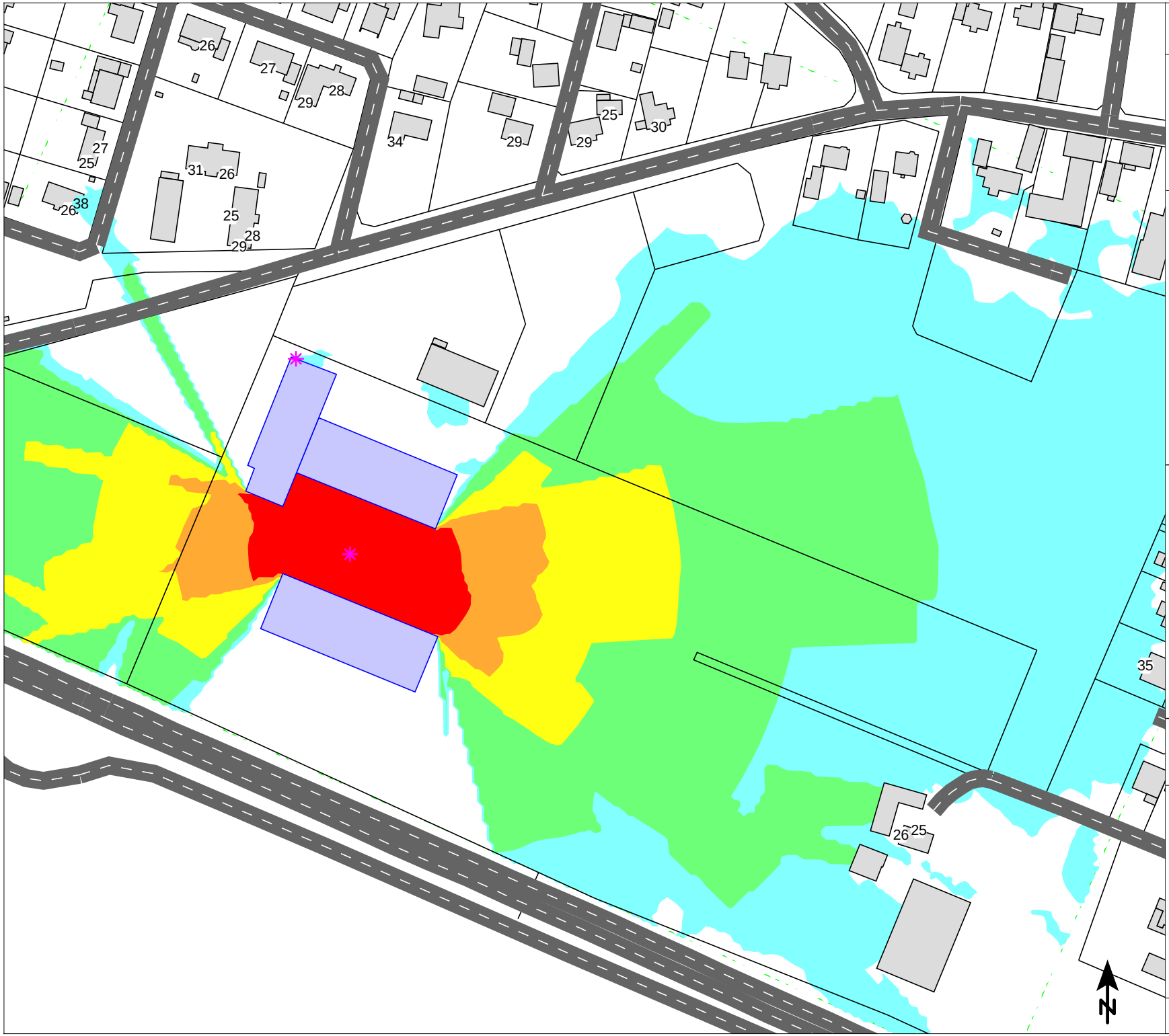
BESTÄLLARE: Åstorps kommun
UPPDRAG: 109 84 49
HANDLÄGGARE: DBC
GRANSKAD: KT
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: GPM (DAL32)

Skala (A3) 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

2025-12-04

BILAGA: AK01



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från räddningsstation då tester av utrustning utförs vid område benämnt som "Övningsplats"

Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad räddningsstation
- Ljudnivå vid fasad
- Bullerkälla

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

Norconsult

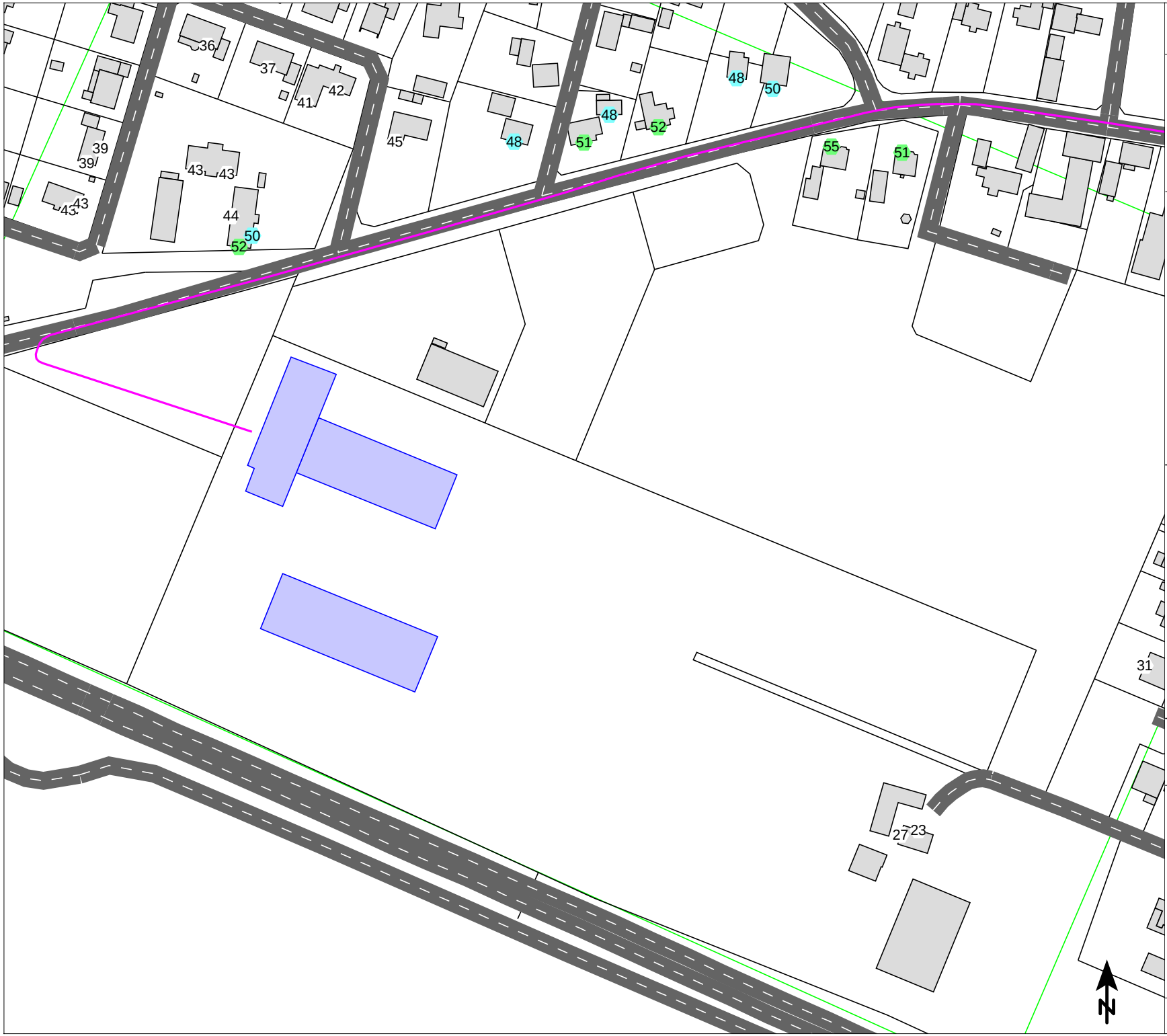
BESTÄLLARE: Åstorps kommun
UPPDRAG: 109 84 49
HANDLÄGGARE: DBC
GRANSKAD: KT
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: GPM (DAL32)

Skala (A3) 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

2025-12-04

BILAGA: AK02



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från utryckning av räddningsfordon med lägst tillåtna ljudnivå från siren

Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad räddningsstation
- Ljudnivå vid fasad
- Färdväg för räddningsfordon

MAXIMAL LJUDNIVÅ

Frifältsvärde vid fasad i dBA

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Norconsult

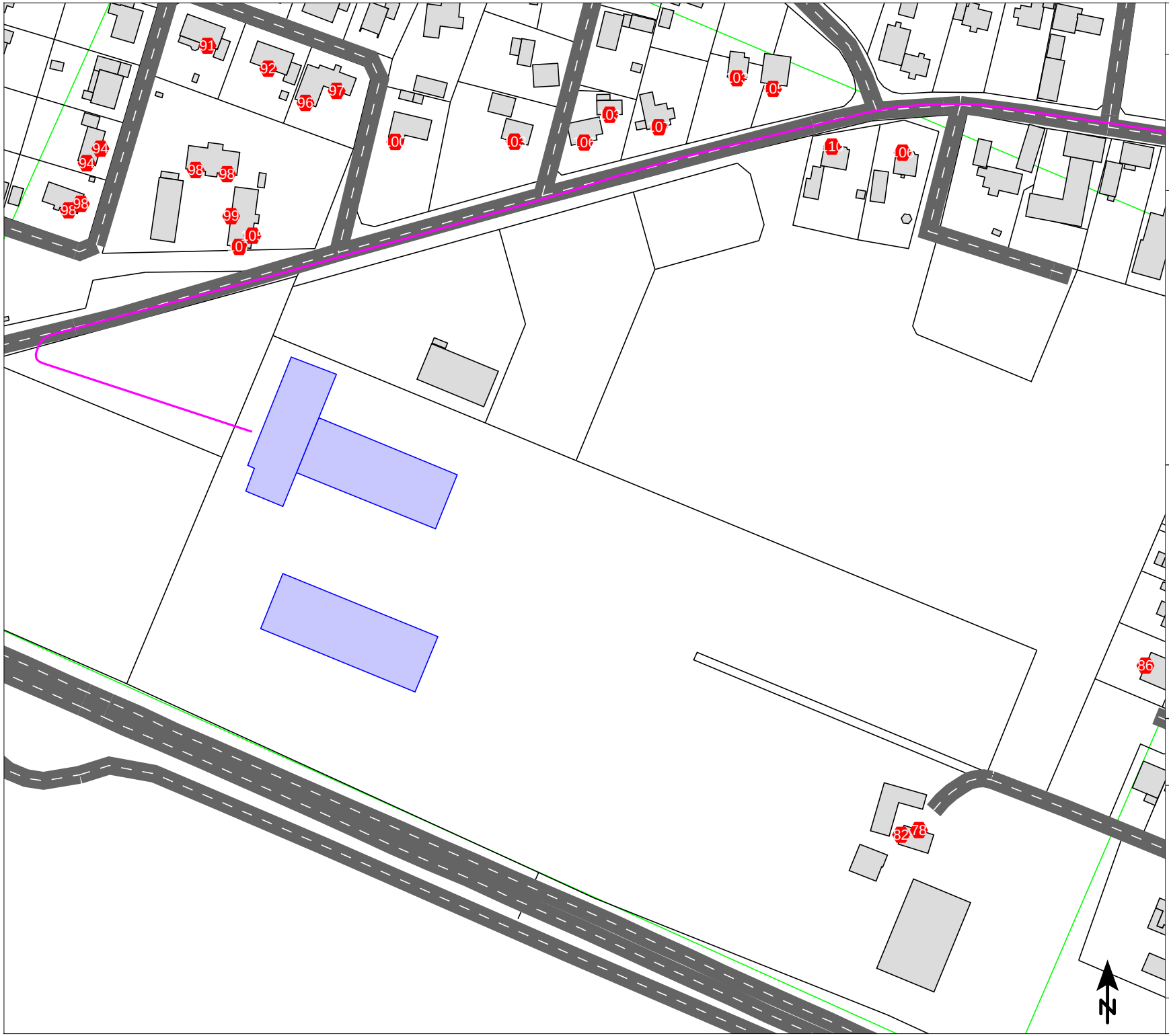
BESTÄLLARE: Åstorps kommun
UPPDRAG: 109 84 49
HANDLÄGGARE: DBC
GRANSKAD: -
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: GPM (DAL32)

Skala (A3) 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

2025-12-04

BILAGA: AK02



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från utryckning av räddningsfordon med högst tillåtna ljudnivå från siren

Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad räddningsstation
- Ljudnivå vid fasad
- Färdväg för räddningsfordon

MAXIMAL LJUDNIVÅ

Frifältsvärde vid fasad i dBA

	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Norconsult

BESTÄLLARE: Åstorps kommun
UPPDRAG: 109 84 49
HANDLÄGGARE: DBC
GRANSKAD: -
SOUNDPLAN VER: 9.1
BERÄKNING ENL: GPM (DAL32)

Skala (A3) 1:1500

0 10 20 40 60 80 m

2025-12-04

BILAGA: AK04