

NOL 18:44 OCH 18:1 SAMT NOL 2:145 TR10304534.01 TRAFIKBULLERUTREDNING

2020-06-24



NOL 18:44 OCH 18:1 SAMT NOL 2:145

TR10304534.01 Trafikbullerutredning

KUND

Ale Kommun

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 574

WSP Sverige AB

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP

Edvin Olofsson

Uppdragsansvarig

edvin.olofsson@wsp.com

+46 10-722 78 16

Jens Benner

Handläggare

jens.benner@wsp.com

+46 10-722 93 81

Ale Kommun

Denisse Predoianu

denisse.predoianu@ale.se

+46 303-70 31 86

UPPDRAGSNAMN

Trafikbuller detaljplan Nol
bostäder, handel och skola

UPPDRAGSNUMMER

10304534

FÖRFATTARE

Jens Benner

DATUM

2020-06-24

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av

Edvin Olofsson

Godkänd av

Edvin Olofsson

SAMMANFATTNING

En trafikbullerutredning har utförts som underlag för detaljplaneläggning av Nol 18:44 och Nol 18:1 för handel, bostäder och skola samt Nol 2:145 för skolverksamhet. Beräkningarna har tagit hänsyn till ljud från väg- och spårtrafik och presenteras för nuläget år 2020 samt framtidsscenario år 2040.

Enligt beräkningarna innehålls trafikbullerförordningens riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad (60 dBA) vid planerade bostäder inom Nol 18:44. Hänsyn till ljudnivå från trafik behöver tas vid placering av uteplatser.

Beräkningarna visar att riktvärde för "delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet" enligt NV-01534-17 (50 dBA ekvivalent ljudnivå, 70 dBA maximal ljudnivå) innehålls för en stor del av ytorna omkring den planerade förskolan inom Nol 2:145.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	SYFTE	5
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
2	NYCKELBEGREPP	6
2.1	BULLER	6
2.2	RIKTVÄRDE	6
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	6
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
2.5	FREKVENNS OCH A-VÄGNING	7
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	7
2.7	UTEPLATS	8
2.8	BOSTADSRUM	8
2.9	LJUD PÅ LÅNGA AVSTÅND OCH SLUTNA GÅRDAR	8
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	9
3.1	TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN	9
3.2	RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD	10
4	UNDERLAG	10
4.1	SPÅRTRAFIK	10
4.2	VÄGTRAFIK	11
4.3	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	12
5	BERÄKNINGAR	13
6	RESULTAT	14
6.1	ANALYS	14
6.1.1	Nol 18:44 och 18:1	14
6.1.2	Nol 2:145	14
6.1.3	Övriga befintliga bostäder	15

Bilaga 1 – Ekvivalent ljudnivå från väg och spårtrafik nuläge år 2020

Bilaga 2 – Maximal ljudnivå från vägtrafik nuläge år 2020

Bilaga 3 – Maximal ljudnivå från spårtrafik nuläge år 2020

Bilaga 4 – Ekvivalent ljudnivå från väg och spårtrafik prognosår 2040

Bilaga 5 – Maximal ljudnivå från vägtrafik prognosår 2040

Bilaga 6 – Maximal ljudnivå från spårtrafik prognosår 2040

1 INLEDNING

WSP har på uppdrag av Ale kommun utfört en utredning av trafikbuller inför två pågående detaljplaner. som innefattar fastigheterna Nol 18:44 och 18:1 samt Nol 2:145. Inom *detaljplan för handel, bostäder och skola inom fastigheten Nol 18:44 och Nol 18:1* planeras tre- och fyrvånings bostadshus inom fastigheten Nol 18:44. Det är planerat att den nuvarande kiosken/pizzerian ska flyttas från Nol 18:44 till andra sidan Enekullevägen, till fastigheten Nol 18:1. Inom planområdet finns sedan tidigare Änggårdens förskola.



Figur 1. Planområdesgräns för detaljplan för handel, bostäder och skola inom fastigheten Nol 18:44 och Nol 18:1

Inom *detaljplan för skolverksamhet inom Nol 2:145* planeras att en ny förskola ska ersätta den befintliga Nolängens förskola.



Figur 2. Planområdesgräns för detaljplan för skolverksamhet inom Nol 2:145

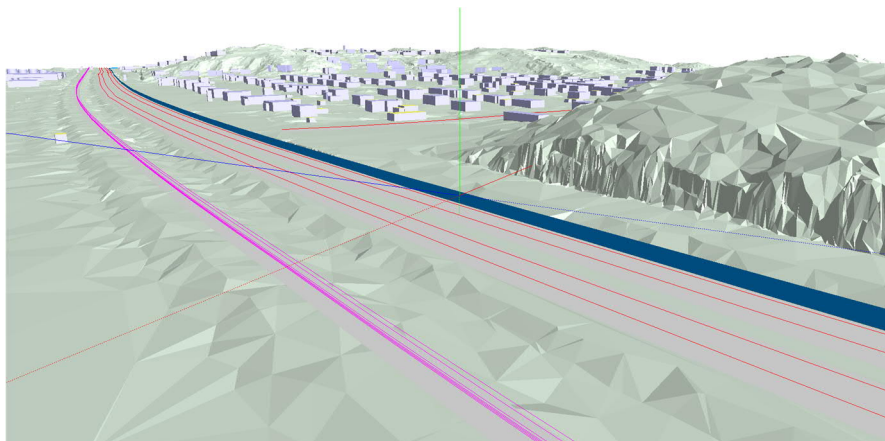
1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att studera trafikbuller vid planerad nybyggnation vid två pågående detaljplaner samt att studera hur trafikbullret vid intilliggande befintliga bostäder påverkas.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, maximal ljudnivå från vägtrafik samt maximal ljudnivå från spårtrafik har beräknats för nuläget år 2020 samt för framtidsscenario år 2040. Vägarna som inkluderats är Gallåsvägen, Enekullevägen samt E45. Spårtrafiken mellan Nödinge och Nol station är inkluderad. Ljud från parkeringsplatser är inte medtagen i beräkningarna.

Ljudnivå är beräknad för ett helt årsmedeldygn; hänsyn till trafikens fördelning över ett dygn har alltså inte gjorts. Den befintliga bullerskärmen som är placerad på östra sidan om väg E45 är modellerad med höjden 2 m över vägen.



Figur 3. 3D-vy från beräkningsprogrammet SoundPLAN. Spår, E45 och befintlig bullerskärm i förgrund.

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, önskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är *"hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt"*¹.

2.2 RIKTVÄRDE

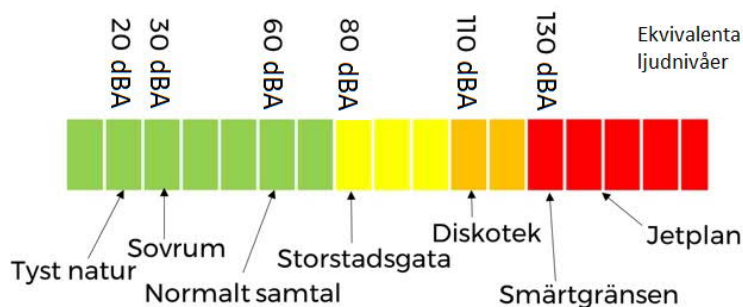
Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 4.

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

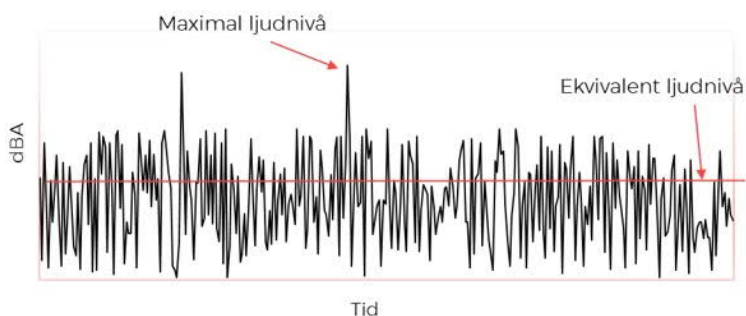


Figur 4. Exempel på typiska ljudnivåer.

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

2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod. Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 5.



Figur 5. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

2.6 FRIFÄLT SVÄRDE VID FASAD

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

2.7 UTEPLATS

Uteplats är ett iordningsställt område/en yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostadshus, fritidshus eller vårdlokal. Mark- och planteringsåtgärder (trall, betongplattor, skärmskydd etc.), finns normalt, men inte nödvändigtvis, på uteplatsen.² Målen för ljudnivå vid uteplats avser frifältsvärde eller frifältskorrigerat värde.

2.8 BOSTADSRUM

Bostadsrum definieras som alla rum i bostaden för permanentboende och fritidshus där en låg bullernivå eftersträvas. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro (t.ex. vardagsrum) och matrum som används som sovrum. Kök i öppen planlösning räknas som bostadsrum. Däremot räknas inte kök, hall och tvättstuga som bostadsrum. Förråd och källare räknas som biutrymme. Begreppet boningsrum, som är samma sak som bostadsrum, ska inte användas.²

2.9 LJUD PÅ LÅNGA AVSTÅND OCH SLUTNA GÅRDAR

Ett problem med nuvarande beräkningsmodell för vägtrafik är hur ljud på långa avstånd och ljudnivåer på slutna gårdar är modellerade.

Beräkningsmodellen är begränsad till avstånd upp till 300 m, vilket kan medföra för låga ljudnivåer. Även på baksidan av byggnader och på innergårdar ger nuvarande beräkningsmodeller felaktiga resultat.

Beräkningar visar konsekvent på lägre ljudnivåer än de uppmätta. Det finns beräkningsmodeller för att kunna bedöma detta, men dessa är inte implementerade i Nordiska beräkningsmodellen som för närvarande används i Sverige.

För att kompensera kan en ljudnivå adderas till de beräknade ljudnivåerna. Exempelvis kan ett värde (45 dBA) logaritmiskt adderas till det beräknade värdet i närheten till större trafikleder och ett annat värde (40 dBA) adderas längre bort. På mycket stort avstånd görs ingen korrektion.³ Generellt påverkar detta endast ljudnivåer från vägtrafik ≤ 50 dBA.

² Gemensamma definitioner och begrepp, Naturvårdsverket, Reviderad 2016-10-05

³ WSP (2014) *Kvalitetssäkring och harmonisering av bullerkartläggningar i Stockholms län*. WSP: Stockholm.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder.

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för, och ändringen avses bli i form av bostäder, gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

3.2 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD

Bedömningsgrunden för förskolor/skolors skolgård är baserad på Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*⁴ (2017), se Tabell 1.

Tabell 1. Riktvärden för ny skolgård (frifältsvärde) enligt Naturvårdsverkets vägledning

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Bör inte överskridas mer än 5ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under tiden skolgården nyttjas.

Boverket skriver i sin rapport *Gör plats för barn och unga!*⁵ att det på skolgårdar är önskvärt med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Resterande ytor bör, som målsättning, helst inte ha ljudnivåer överskridande 55dBA.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

4.1 SPÅRTRAFIK

Trafikunderlaget för spårtrafik som ligger till grund för beräkningarna visar vilka tågtyper som trafikerar linjen, fördelningen mellan olika tågtyper, antal tåg som passerar per dygn, medel- och maximala tåglängder, dimensionerande tågtyper för maximal ljudnivå, högsta tillåtna hastighet samt begränsande hastigheter för spår.

Trafikunderlag för utredningsalternativen för nuläge år 2020 och prognosår 2040 har erhållits av Trafikverket. Uppgifterna kommer från tågplanen för år 2020. Alla aktörer som vill använda kapacitet i järnvägsnätet måste ansöka om tåglägen i tågplanen. Antalet tåg enligt tågplanen motsvarar då det antal tåg som har tillåtelse att använda kapaciteten på en sträcka⁶. Trafikflöden, längd på tåg samt hastighet redovisas i Tabell 2 samt Tabell 3. Hastighet för år 2040 har antagits vara samma som nuläge, och utgår från det lägsta värdet av spårets och tågtypens största tillåtna hastighet (STH). Hänsyn har inte tagits till tåg som saktar ner vid stationsområde. Maximal ljudnivå från spårtrafik är beräknad utifrån X50-54.

⁴ Naturvårdsverket (2017) *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. NV-01534-17. Naturvårdsverket: Stockholm.

⁵ Boverket, Movium (2015) *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*. Rapport 2015:8. Boverket: Karlskrona.

⁶ Trafikverket (2016) *Tågplan – att skapa tidtabeller för tåg*. <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/tagplan-att-skapa-tidtabeller-for-tag/> [2019-08-20]

Tabell 2. Trafikinformation för spårtrafik, nuläge 2020

Tågtyp	Antal (tåg/dygn)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (STH) (km/h)
Gods	20	572	630	100
GodsDi	1	401	440	100
Pass	4	131	184	160
X10-11	1	94	100	140
X2	7	110	110	200
X50-54	67	85	162	200
X60	92	74	74	160
Övriga (X50-54)	2	98	150	200

Tabell 3. Trafikinformation för spårtrafik, prognosår 2040

Tågtyp <i>Prognos</i>	Tågtyp <i>Nordisk beräkningsmodell</i>	Antal (tåg/dygn)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (STH) (km/h)
Godståg	Gods	29	572	630	100
EC250	X60	88	160	160	160
X50	X50-54	28	80	160	200
X61	X60	95	150	225	160
BM73b	X2	12	107	214	200

4.2 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag för lokalgator till utredningsalternativen för nuläge år 2020 och prognosår 2040 har tillhandahållits av Denisse Predoianu, Ale kommun. Flödena utgår från trafikmätningar år 2020 vid Gallåsvägen i höjd med Södra Ängsvägen. Dessa trafikuppgifter har omvandlats från ÅMVD till ÅDT med faktorn 0,9. Trafikdata för väg E45 har hämtats från Nationell Vägdatabas (NVDB), som utfört trafikmätningar under år 2019. Med hjälp av EVA-kalkyl version 2018-04-01 har trafikflödena för Väg E45 räknats upp till prognosår 2040. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 4. Dygnsfördelning har inte använts då ljudnivå presenteras för ett helt årsmedeldygn.

Tabell 4. Trafikinformation för vägtrafik, nuläge år 2020 och prognosår 2040

Väg	ÅDT Nuläge (antal fordon)	Andel tung trafik nuläge (%)	ÅDT år 2040 (antal fordon)	Andel tung trafik år 2040 (%)	Hastighet (km/h)
E45 Norrgående	13200	9%	16500	10%	100
E45 Södergående	13400	9%	16700	10%	100
Enekullevägen	500	2%	500	2%	30
Gallåsvägen	800	2%	1300	2%	30

4.3 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatt kartunderlag, fastighetskarta samt väggkant och spårkant för befintligt bygger på primärkarta och LAS-data levererat av Tomas Börjesson, Ale kommun, per mejl 2020-05-22.

Utformning av planerad bebyggelse för Nol 18:44 och 18:1 har utgått från dwg märkt datum 2020-01-20. Byggnadshöjd har antagits utifrån angivna antal våningar i dokumentet *Nol 18-44 Underlag diskussion om ny bostadsbebyggelse och flytt av kiosk* (Norconsult, 2019-10-11), det har då antagits att det kommer vara 3 meter per våningsplan. Från samma dokument har uppgiften om höjden 2 m för bullerskydd mot väg E45 hämtats. Utformning av planerad förskola på Nol 2:145 har utgått från dwg märkt datum 2019-12-12, Kaka Arkitekter. Byggnadshöjden för förskolan har ansatts till 10 meter. Underlaget har tillhandahållits av Denisse Predoianu per mejl 2020-05-19.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas.

Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk mark, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100 %). Hårda ytor har ritats ut i modellen utifrån ortofoto från Lantmäteriet samt utifrån underlaget för planerad bebyggelse. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*⁷. Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbfria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på en 95-percentil för vägarna i samtliga scenarier.

Beräkningar av ljudnivåer från spårbunden trafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell*⁸. Beräkningsmodellen för tågbuller gäller för sommarförhållanden och barmark vid medvindsförhållanden eller inversion. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på upp till ±3 dB för avstånd på 300–500 meter.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Samtliga beräkningar har utförts med tre reflektioner. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Ljudutbredningskarta redovisad med färg har beräknats på höjden 1,5 meter över mark med upplösningen 5*5 meter.

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

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

⁸ Naturvårdsverket (1996). *Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell*. Rapport 4935. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

6 RESULTAT

Ingående resultat redovisas i Bilaga 1–6.

Endast punktberäkningar vid fasad avser frifältsvärden och är direkt jämförbara mot riktvärdena.

6.1 ANALYS

6.1.1 *Nol 18:44 och 18:1*

Det beräknas att ljudnivåer för planerade bostäder kommer att innehålla trafikbullerförordningens riktvärde vid fasad (60 dBA ekvivalent ljudnivå) i framtidsscenarioet som utgår från trafiksituation år 2040. För kiosken/pizzerian eller andra lokaler finns inget riktvärde för ljudnivå vid fasad.

Vid placeringen av uteplatser i anknötning till bostaden ska hänsyn tas till ljudnivå från trafik. Enligt Plan- och bygglagen finns inga krav på att anordna uteplats i anknötning till bostaden, men om det görs ska åtminstone en gemensam eller enskild uteplats anordnas där riktvärde enligt trafikbullerförordningen innehålls (50 dBA ekvivalent, 70 dBA maximal ljudnivå). Det bedöms att riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid uteplats innehålls vid de planerade bostadsbyggnadernas södra samt östra fasader. Det beräknas att maximal ljudnivå från vägtrafik överstiger riktvärdet 70 dBA vid flertalet fasader, förutom söderut vid de två trevåningshusen. Dock kan det förväntas att riktvärde för maximal ljudnivå vid uteplats ändå kommer att innehållas för alla fasader utom närmast Enekullevägen och Gallåsvägen eftersom det tillåts upp till fem överskridanden per timme för uteplatser, med upp till 10 dBA. Trafiken vid Gallåsvägen kan bli lägre i verkligheten eftersom trafikciffrorna grundar sig på mätningar vid den troligen mer trafikerade delen av vägen i höjd med Södra Ängsvägen.

Det beräknas att den planerad nybyggnationen kommer att medföra viss skärmverkan, så att ljudnivån sjunker något vid de befintliga bostäderna och förskolan som är placerad bakom den planerade nybyggnationen.

6.1.2 *Nol 2:145*

För den planerade förskolan finns inga riktvärden för ljudnivå vid fasad, däremot behöver fasadisoleringen dimensioneras för att innehålla krav på ljudnivå inomhus.

För stora delar av gården är ekvivalent ljudnivå under 50 dBA och maximal ljudnivå är under 70 dBA. Vid detta område innehålls riktvärden för "de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet" enligt Naturvårdsverkets dokument NV-01534-17, både i nuläget och år 2040. Närmast Gallåsvägen är ekvivalent ljudnivå mellan 50 och 55 dBA, och maximal ljudnivå överstiger 70 dBA. Beräknade ljudnivåer kan bli lägre i verkligheten med tanke på att trafikciffrorna för Gallåsvägen grundar sig på mätningar vid den troligen mer trafikerade delen av vägen i höjd med Södra Ängsvägen. Om det krävs en större yta inom vilken riktvärde för skolgård innehålls kan beräkningarna uppdateras utifrån mer noggranna trafikuppgifter för Gallåsvägen. Det skulle också vara möjligt med en tät

skärm längs med fastighetsgränsen för att minska ljudnivån från Gallåsvägen.

6.1.3 Övriga befintliga bostäder

Det beräknas att ljudnivån från trafik kommer att öka i framtidsprognosen år 2040, jämfört med idag. Närmast väg E45 är ökningen för ekvivalent ljudnivå runt 1 dB, och beräknas uppgå till som mest 65 dBA närmast väg E45. Denna ökning beror främst på ökat trafikflöde på motorvägen samt ökad spårtrafik.

Befintliga bostäder längs Gallåsvägen öster om Enekullevägen beräknas få 2 dB högre ekvivalent ljudnivå, och uppgår till som mest 52 dBA. Denna ökning beror främst på det ökade trafikflödet längs Gallåsvägen.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

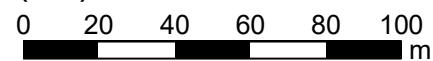
WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

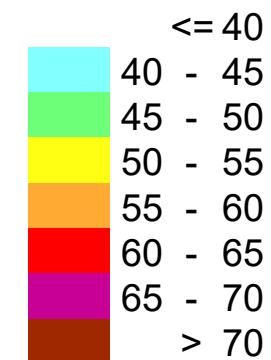




(A3) Skala 1:2000



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av ljudnivå från väg- och spårtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.

Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

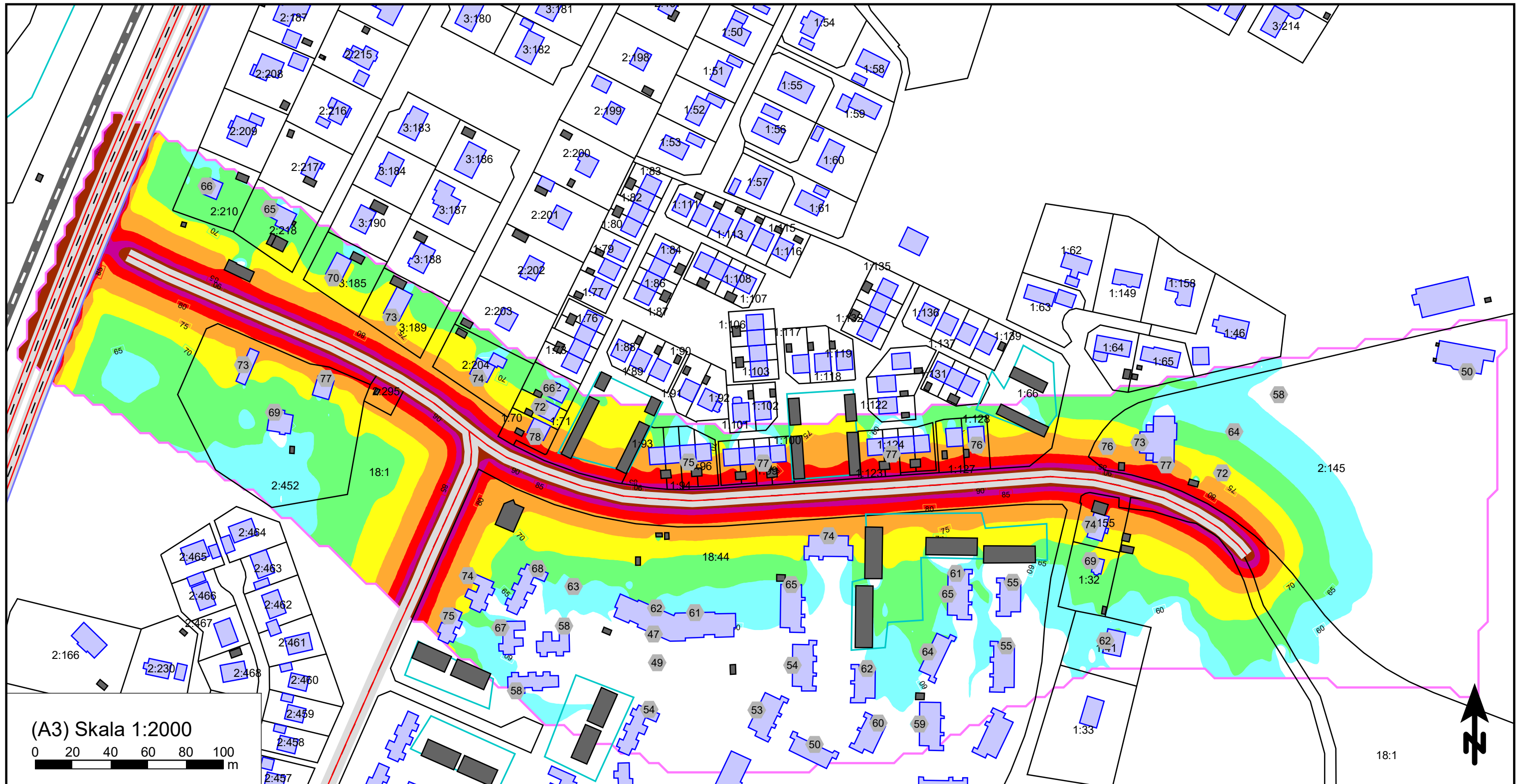
Bilaga 1
Nuläge år 2020
Ekvivalent ljudnivå

Ale Kommun
**Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola**

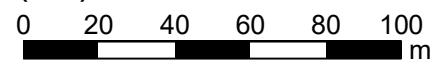
WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



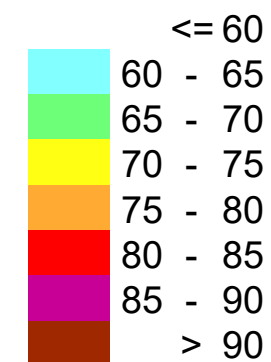
Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		



(A3) Skala 1:2000



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av maximal ljudnivå från vägtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Maximal ljudnivå är baserad på en 95-percentil.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.
Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

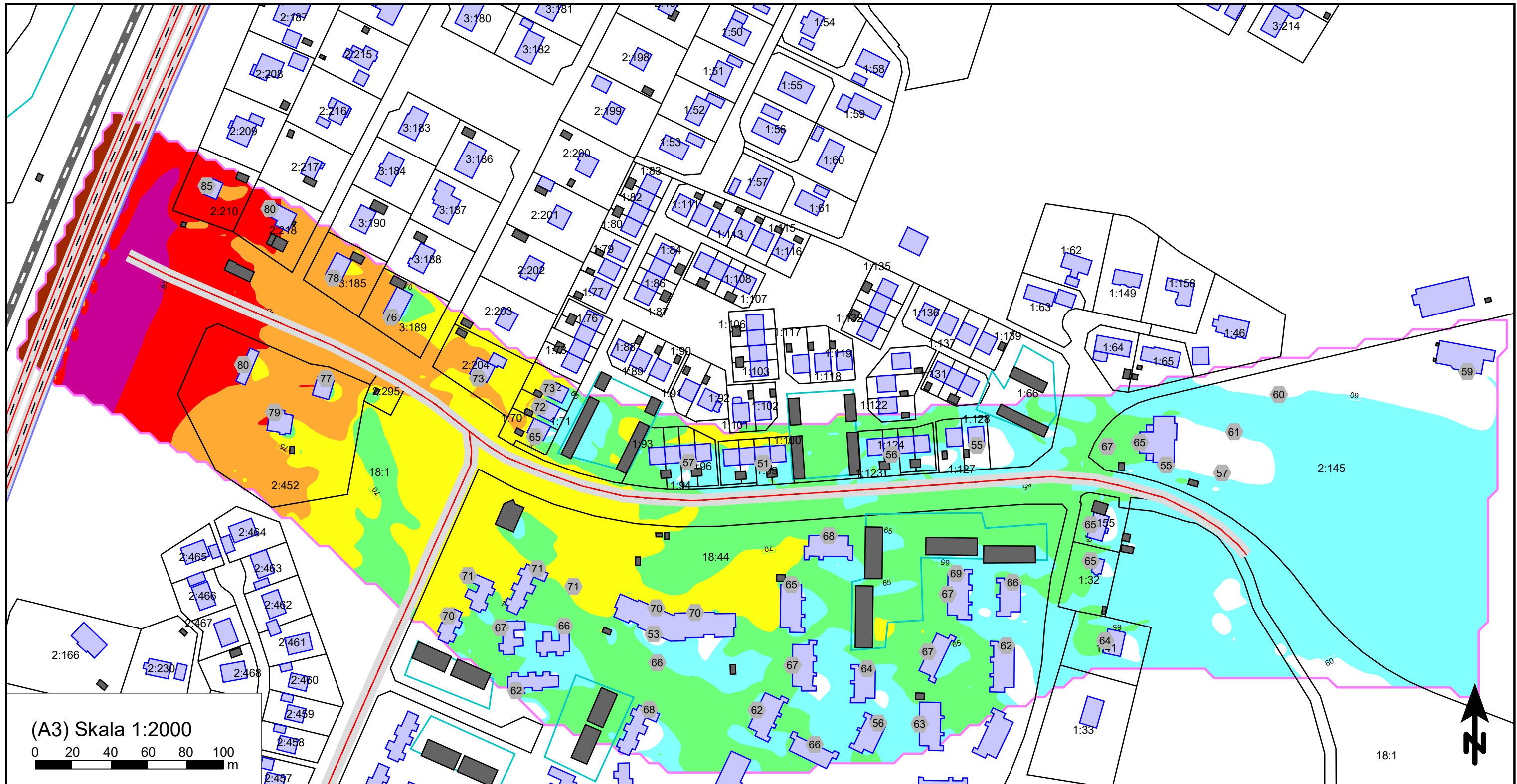
Bilaga 2
Nuläge år 2020
Maximal ljudnivå (vägtrafik)

Ale Kommun
**Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola**

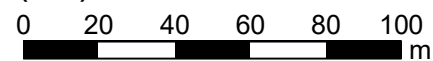
WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



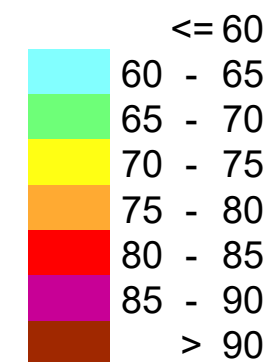
Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		



(A3) Skala 1:2000



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av maximal ljudnivå från spårtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.

Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

Bilaga 3
Nuläge år 2020
Maximal ljudnivå (spårtrafik)

Ale Kommun
Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola

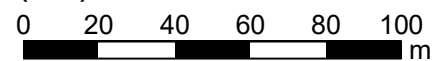
WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



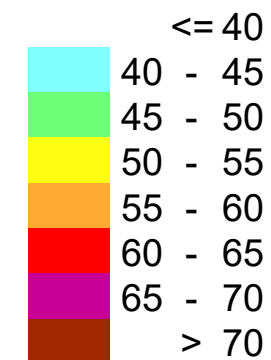
Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		



(A3) Skala 1:2000



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av ljudnivå från väg- och spårtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.

Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden, och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

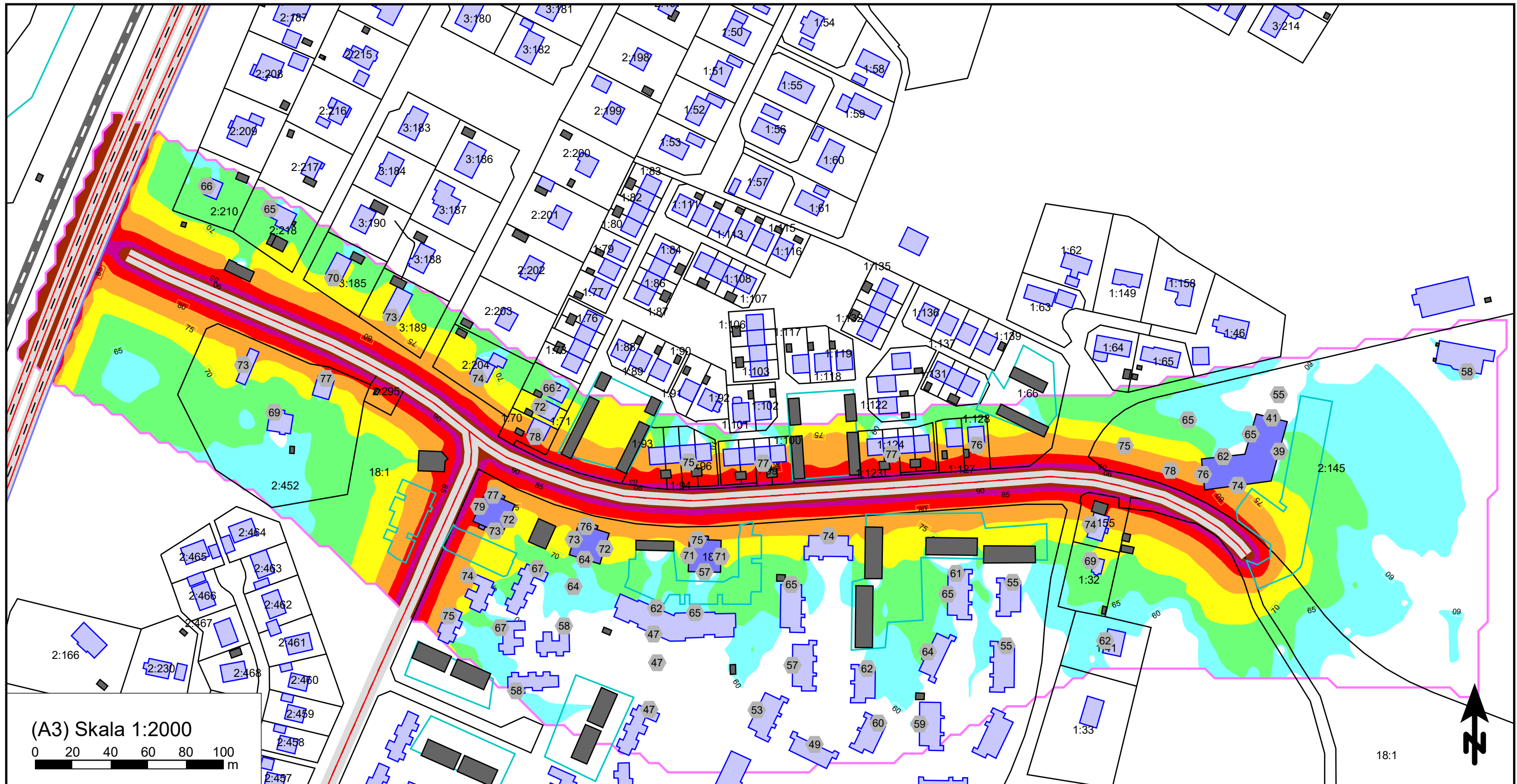
Bilaga 4
Prognosår 2040
Ekvivalent ljudnivå

Ale Kommun
**Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola**

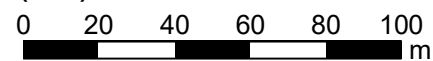
WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



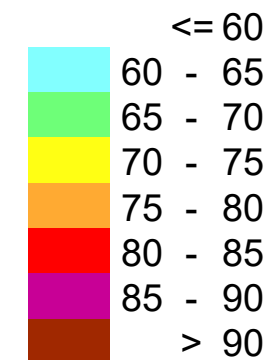
Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		



(A3) Skala 1:2000



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av maximal ljudnivå från vägtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Maximal ljudnivå är baserad på en 95-percentil.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.
Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden, och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

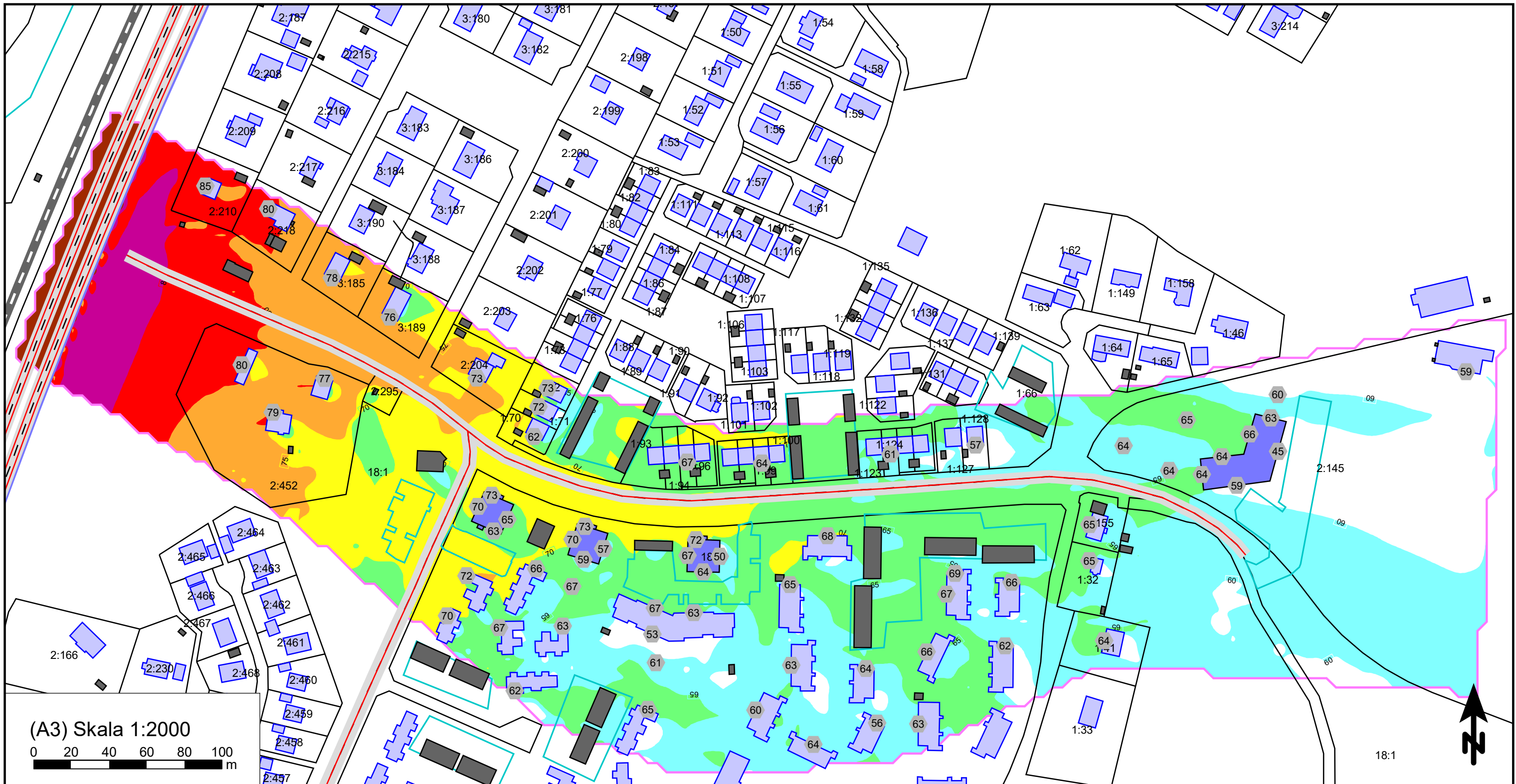
Bilaga 5
Prognosår 2040
Maximal ljudnivå (vägtrafik)

Ale Kommun
**Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola**

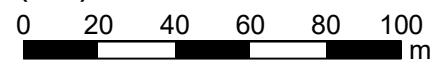
WSP Akustik
Box 574
SE-201 25 Malmö
Tel +46 10 7225000



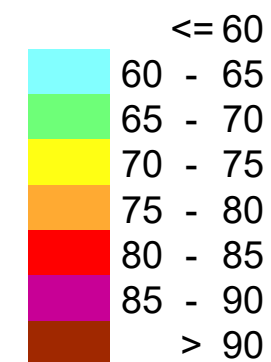
Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		



(A3) Skala 1:2000



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Beräkningspunkt (ljudnivå)
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad
- Övrig byggnad
- Väg
- Järnväg
- Bullerskärm
- Hård mark
- Utvärderingsområde

Beräkning av maximal ljudnivå från spårtrafik
inför detaljplanering avseende Nol 18:44 och
18:1 samt Nol 2:145.

Ljudutbredningskarta avser ljudnivå 1,5 m mark.
Beräkningstäthet: 5*5 m.

Fasadvärden är redovisade som frifältsvärden, och
avser våningsplanet med högst ljudnivå.

Bilaga 6
Prognosår 2040
Maximal ljudnivå (spårtrafik)

Ale Kommun
**Trafikbuller detaljplan Nol bostäder,
handel och skola**

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



Uppdragsnr	10304534	Uppdragsledare	Edvin Olofsson
Handläggare	Jens Benner	Granskad	Edvin Olofsson
Ort och datum	Malmö 2020-06-24		