

RAPPORT R01-323729

**BULLERUTREDNING FÖR DETALJPLAN
ODALMANNEN 21 OCH 38, ESKILSTUNA KOMMUN**



UPPDRAG

323729, Bullerutredning för detaljplan Odal mannen 21 och 38

Titel på rapport:

Bullerutredning för detaljplan Odal mannen 21 och 38, Eskilstuna Kommun

Status:

Granskningsrapport

Datum:

2022-04-22

MEDVERKANDE

Beställare:

Eskilstuna kommun

Kontaktperson:

Karin Stolt

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Mina Karimpour

Handläggare:

Mathieu Boué

Kvalitetsgranskare:

Mina Karimpour

SAMMANFATTNING

I Eskilstuna kommun pågår ett arbete för att ta fram detaljplan för Odal mannen 21 och 38. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av nya bostäder genom förtätning på fastigheterna Odal mannen 21 och 38. Inför framtagande av detaljplanen vill Eskilstuna kommun utreda bullersituationen för planområdet. Uppdraget innefattar att genomföra en bullerutredning som inkluderar buller från vägtrafik samt identifiera och karakterisera bullerkällor från närliggande industriverksamheter.

Vid byggnation av nya bostäder gäller riktvärden enligt Förordning 2015:216 för trafikbuller. Det innebär att den ekvivalenta ljudnivån inte ska överstiga 60 dBA vid fasad, liksom att ljudnivån på uteplats ska vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 70 dBA maximal ljudnivå (om en uteplats ska anordnas i anslutning till byggnaden). För buller från närliggande industriverksamheter gäller riktvärden från Boverkets vägledning "*Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*". En ljudmätning har utförts av Tyréns i området för att identifiera betydande industrikällor i området och har använts som ljudkällstyrka i beräkningar.

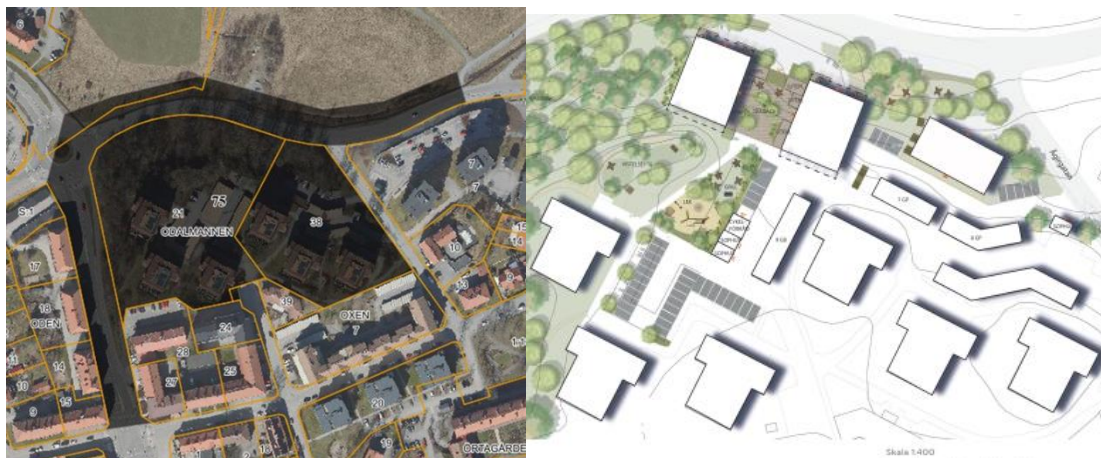
Bullersituationen har beräknats för nuläge och framtidsscenario (prognos år 2040) för planerad bebyggelse inom detaljplanområdet. Resultaten visar att alla byggnader klarar gällande riktvärden vid bostadsbyggnadernas fasader för trafik och externt industribuller, det innebär att bostädernas planlösningar kan utformas fritt. En uteplats som innehåller riktvärdet 70 dBA maximal samt 50 dBA ekvivalent kan anordnas som en gemensam uteplats i anslutning till byggnaden på markplan och ljuddämpadsida.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING.....	5
1 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER.....	6
1.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER.....	7
2 FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
2.1 BERÄKNINGSMODELL	8
2.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET	8
2.3 GEOGRAFISKA INDATA	9
2.4 KÄLLDATA	9
2.4.1 VÄGTRAFIK	9
2.4.2 BETYDANDE INDUSTRIBULLERKÄLLOR	10
3 RESULTAT OCH ANALYS	13
3.1 VÄGTRAFIKBULLER.....	13
3.2 INDUSTRIBULLER.....	14
4 UTLÅTANDE	14
4.1 LJUDNIVÅ VID FASAD	14
4.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS.....	14
5 BILAGOR	15

BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

I Eskilstuna kommun pågår ett arbete för att ta fram detaljplan för Odal mannen 21 och 38. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av nya bostäder genom förtätning på fastigheterna Odal mannen 21 och 38. Intentionen är att skapa förutsättningar för en levande och attraktiv stadsdel för såväl boende som besökare. I detaljplanen provas planläggning av befintliga parkeringsytor samt obebyggd mark för bostadsändamål. Ny bebyggelse är tänkt att placeras i slänten mot Kjulavägen med utblick mot Balstagärdet norr om planområdet, en yta som idag är naturmark.



Figur 1. Bild på planområdets avgränsning med fastighetsgränser på ett ortofoto, samt skiss på tänkt utveckling

Denna rapport syftar till att utreda bullersituationen i området som domineras av vägtrafik där primära bullerkällorna är Carlavägen och Kjulavägen samt eventuella industribuller från närliggande industrikällor. En ljudmätning har utförts av Tyréns i området för att identifiera betydande industriljudkällor i området. Enligt bedömningen som gjordes under mätillfället identifierades en del aktiviteter hos närliggande verksamhet Willys som kan påverka ljudmiljön i området. Övriga bullerkällor bedöms inte generera bullernivåer i sådan omfattning att det har ansetts motiverat att inkludera i utredningen.

1 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Buller anses, framför allt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller försämrar orienteringsförmåga på en plats och kan orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

Störningsmått

Ljud vars styrka är konstant i tiden mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga.

Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: ekvivalent A-vägd ljudnivå L_{pAeq} och maximal A-vägd ljudnivå L_{pAFmax} . Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn.

1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

I förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16) anges riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik och vägar. Bestämmelserna ska bland annat tillämpas vid planläggning av nya bostäder.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader, uppdaterade värden enligt riksdagsbeslut 2017.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq} [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ^{a)}	-
- Dock om bostaden < 35 m ²	65 ^{a)}	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde

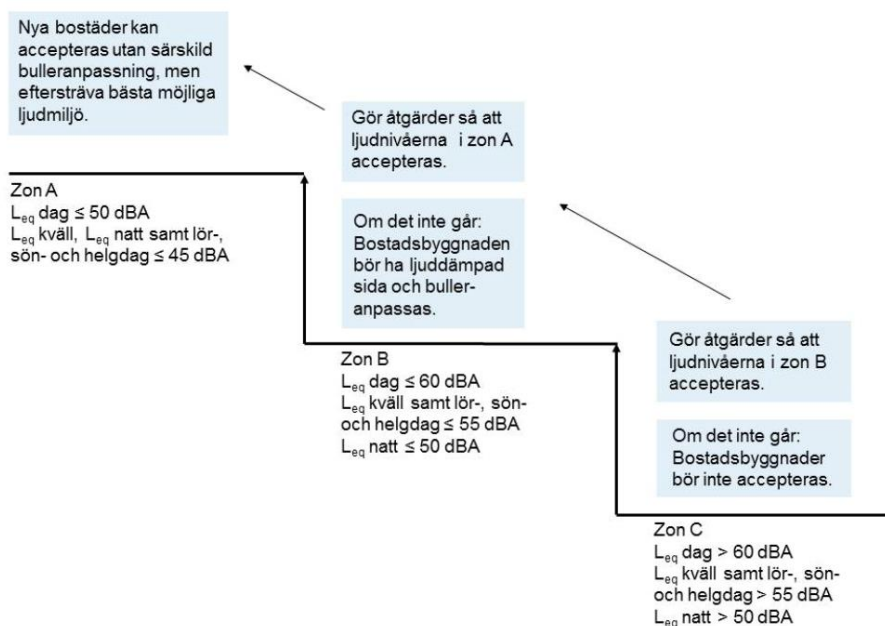
Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

1.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER

Riktlinjer för bostadsbyggande utsatt för buller från industriverksamhet styrs genom Boverkets rapport 2015:21 *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*. Dessa är harmonierade med naturvårds-verkets riktvärden som sedan april 2015 beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 6538. Denna vägledning ersätter de tidigare allmänna råden 1978:5.

I dokumentet beskrivs principer för bedömning i tre så kallade zoner se fig. 1 Zon A innebär att bostäder kan accepteras utan vidare, zon B innebär att en ljuddämpad sida måste anordnas och i zon C bedömer Boverket att bostadsbebyggelse inte bör accepteras.



Figur 2. Åtgärdstrappa för bästa ljudnivå

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad

	$L_{eq, dag}$ [dBA] (06-18)	$L_{eq, kväll}$ [dBA] (18-22) samt Lör-, sön- och helgdag $L_{eq, dag+kväll}$ (06-22)	$L_{eq, natt}$ [dBA] (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnad bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60	>55	>50

*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt Tabell 3

Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	$L_{eq, dag}$ [dBA] (06-18)	$L_{eq, kväll}$ [dBA] (18-22)	$L_{eq, natt}$ [dBA] (22-06)
Ljuddämpad sida	45	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LF_{max} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06. Annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- 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 kortare händelser.

Riktvärdena är ett stöd i den bedömning som till exempel en tillsynsmyndighet gör i varje enskilt fall. En bedömning av vad som är rimligt att kräva i ett ärende eller föreläggande, (skälighetsavvägning miljöbalken 2 kapitlet 7 §) ska också göras. Bedömningarna kan leda till avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt.

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om tillståndsprövning av hamnar, NFS 2003:18, bör riktvärden för externt industribuller tillämpas även för hamnverksamhet. För lågfrekvent buller från hamnverksamhet bör riktvärdena enligt *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13* tillämpas.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 BERÄKNINGSMODELL

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

Den Nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik, rev 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från spårtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935.

För ljud som faller under kategorin externt industribuller har Svensk Standard ISO 9613 används för ljudutbredningsberäkningar.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPLAN (version 8.2) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 2500 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. 2 reflexer har använts.

2.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

För vägtrafik varierar standardavvikelsen för den dygnsekvivalenta A-vägdga ljudnivån från omkring 3 dB vid 50 meter från vägens mitt till 5 dB vid 200 meter. Det "sanna" värdet ligger med cirka 70 % sannolikhet inom beräkningsresultatet plus/minus en standardavvikelse. Vad beträffar den maximala ljudnivån finns ännu inte någon statistisk analys av felet.

För spårtrafik uppgår den totala noggrannheten för den dygnekvivalenta A-vägdga ljudnivån till ± 3 dBA-enheter, på upp till 500 meters avstånd från spårens mitt. För de maximala ljudnivåerna är noggrannheten något mindre och uppskattas till ± 5 dBA-enheter.

2.3 GEOGRAFISKA INDATA

- Primärkarta erhållen 2022-03-16 från Karin Stolt på Eskilstuna kommun.
- Laserdata och fastighetskarta beställt från Metria 2022-03-18
- Trafikinformation erhållna 2022-03-16 från Sofie Malm, Eskilstuna kommun samt Hämtas från Trafikverkets Vägtrafikflödeskartan
- Strukturförslag erhållen 2022-03-16 från Karin Stolt på Eskilstuna kommun

2.4 KÄLLDATA

2.4.1 VÄGTRAFIK

Källdata för vägtrafik har erhållits från 2022-03-16 av Sofie Malm, Eskilstuna kommun samt Hämtas från Trafikverkets Vägtrafikflödeskartan. De vägar som tagits med i beräkningen har valts i samråd med Eskilstuna kommun. I tabellen sammanfattas trafikmängder som avser det beräknade prognosåret 2040 samt andel tungtrafik och skyltad hastighet.

Trafikmängderna avser uppmätta trafiksiffror för år 2017 till år 2019 och är därefter uppräknade med 1% för att motsvara trafiksiffror för år 2040.

Tabell 4. Nuvarande och/eller prognostiserad vägtrafik.

Väg	År	Trafikmängd [ADT] ¹⁾	Andel tung trafik ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Nuvarande trafikmängd				
Carlavägen (södra av rondellen Kjulavägen)	2018	13700	6,1%	50
Carlavägen norr av rondellen Kjulavägen	2018	15100	6,2%	50
E20	2017	12140	16%	100
Årbyrondellen	2017	10000	4,0%	70
Rondellen Carlavägen	2018	10000	8,0%	50
Rondellen Kjulavägen	2017	9000	7,8%	50
Carlavägen Norr om Rondellen Carlavägen	2018	21720	3,0%	50
Kjulavägen	2020	5300	9,8%	50
Klostergatan	2020	1000	10,0%	50
Odengatan	2022	200	0,5%	20
Ägirgatan	2022	500	0,2%	30
Prognostiserad trafikmängd				
Carlavägen (södra av rondellen Kjulavägen)	2040	17220	6,8%	50
Carlavägen norr av rondellen Kjulavägen		18982	6,9%	50
E20		15590	17%	100
Årbyrondellen		12670	4,4%	70
Rondellen Carlavägen		12595	8,8%	50
Rondellen Kjulavägen		11453	8,6%	50
Carlavägen Norr om Rondellen Carlavägen		27275	6%	50
Kjulavägen		6548	10,7%	50
Klostergatan		1236	10,9%	50
Odengatan		240	0,5%	20
Ägirgatan		600	0,2%	30
¹⁾ Antal fordon under ett årsmedeldygn. ²⁾ Andel av total trafikflöde (kolumn 1), Lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid. ³⁾ Avser skyltad hastighet för alla avsnit där faktiskt mätning inte är tillgänglig.				

2.4.2 BETYDANDE INDUSTRIBULLERKÄLLOR

För att modellera den totala ljudavstrålningen från närliggande industrikällor utfördes mätningar på plats den 17 mars 2021 av Alexander Henriksson (Tyréns Sverige AB).

De källor som identifierades betydande mättes in och lades in i beräkningsmodellen i SoundPLAN 8.2 som punktkällor. Enligt bedömningen som gjordes under mätningstillfället har 3 betydande ljudkällor identifierades som kan påverka bullersituationen på planområdet. De huvudsakliga bullerkällorna är lastning och lossning av gods med lastbilar (passage) till Willys, Ventilation och Kylmedelkylare på taket.

1. IN-/UTLASTNING TILL WILLYS

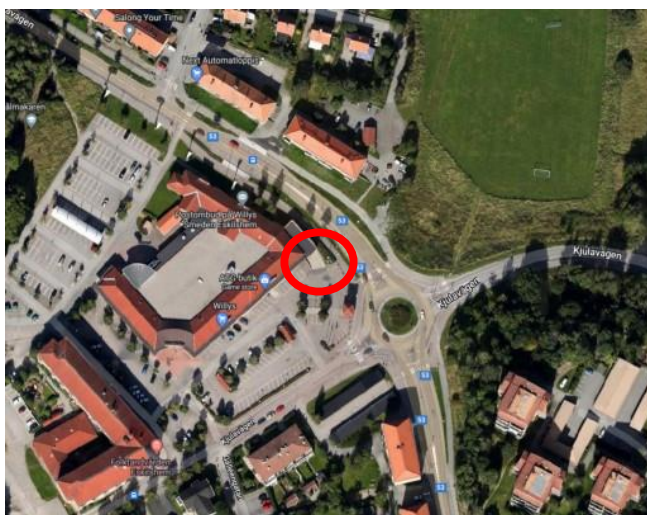
Willys in-/utlastning sker mestadels på morgontimmarna kl.06-10 (då mätning skedde) även kvällstid kl.18-22 kan det förekomma lastning. Ljudkällans effekt som används i SoundPLAN-beräkningar är 85dBA. Tidsspannet för ljudkällans aktivitet är satt till 10min/h.

Tabell 5 Uppmätt ljudtrycksspektrum- Lastbilar vid Willys in/utlastning (tersbandsspektrum)

Frekvens [Hz]	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k	2,5k	3,15k	4k	5k
Ljudtryck [dB]	67	65	62	61	60	59	58	57	58	57	59	60	59	59	59	58	57	55	56	51	48
Ljudeffekt [dBA]	52	55	56	58	59	62	63	66	68	70	72	74	75	76	76	76	74	73	73	70	66



Figur 3. In/utlastning till Willys



Figur 4. Position för mätning (grön cirkel), position för ljudkälla (röd cirkel)

2. VENTILATION (PÅ TAKET).

Ljudeffekten för ventilation på taket är satt till 72 dBA i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.2. Även denna källa är satt att vara kontinuerlig (100% av tiden).

Tabell 6 Uppmätt ljudtrycksspektrum för Willys ventilation

Frekvens [Hz]	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k	2,5k	3,15k	4k	5k
Ljudtryck [dB]	56	52	52	48	48	47	47	44	44	46	48	49	49	47	61	58	45	43	39	35	31
Ljudeffekt [dBA]	38	37	37	40	39	42	43	45	44	47	50	53	56	56	55	69	66	54	52	47	44



Figur 5. Willys ventilation på taket (mätposition)



Figur 6. Willys ventilation på taket flygfoto

3. WILLYS KYLMEDELKYLARE (PÅ WILLYS-BYGGNADENS TAK)

Willys kylsmedelkylare på taket är en kontinuerlig källa som har samma ljudeffekt över tid. Ljudeffekten för källan är satt till 67 dBA och har ett tidsspann på 100% av tiden.

Tabell 7. Uppmätt ljudtrycksspektrum för biografens avluft

Frekvens [Hz]	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k	2,5k	3,15k	4k	5k
Ljudtryck [dB]	75	57	50	58	51	60	49	47	60	53	50	47	45	48	47	44	41	40	39	38	35
Ljudeffekt [dBA]	53	38	35	47	43	55	46	46	61	56	55	53	52	56	55	53	50	49	48	47	44



Figur 7. Kylmedelkylare på taket



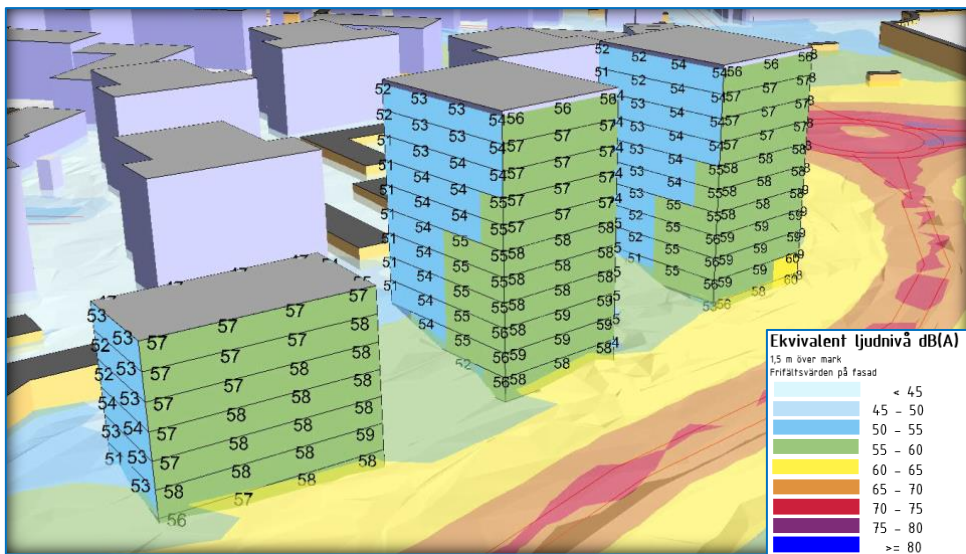
Figur 8. Position av sopstation (röd cirkel)

3 RESULTAT OCH ANALYS

Beräkningsresultaten för ekvivalent- och maximalljudnivå redovisas i detta kapitel dels som ljudutbredningskarta för markplan, 1,5 meter över mark, samt som frifältsvärden vid fasad för framtidsscenario (år 2040). Beräkningar har även gjorts för nuläggsscenario (se bilaga 1, 2 och 8). Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningpunkterna om 5 x 5 meter.

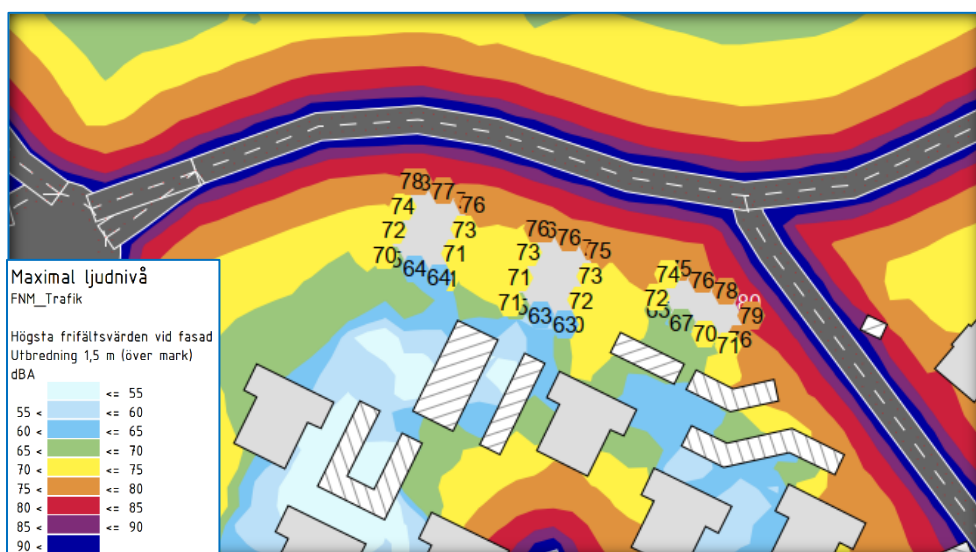
3.1 VÄGTRAFIKBULLER

Ljudnivåer från vägtrafik för år 2040 beräknas till högst 59 dBA ekvivalent vid de fasad som vetter mot Kjulavägen. Ekvivalenta ljudnivåer underskrider riktvärden för nybyggnation av bostäder vid fasad (60dBA). Det innebär att bostädernas planlösningar kan utformas fritt.



Figur 9. En 3d vy över beräknade ekvivalentnivåer från vägtrafik (år 2040)

Maximala ljudnivåer från vägtrafik beräknas till högst 78 dBA närmast Kjulavägen. En uteplats som innehåller riktvärdet 70 dBA maximal samt 50 dBA ekvivalent kan ska anordnas som en gemensam uteplats i anslutning till byggnaden på markplan/ljuddämpadsida.



Figur 10: Beräknade maximalnivåer från vägtrafik (år 2040), vy från ovan

3.2 INDUSTRIBULLER

Ekvivalenta ljudnivåer från industribullerkällor beräknas till högst 30 dBA dagtid och (kl.06-18), kvällstid (kl.18-22) och under 20 dBA nattetid (kl. 22-06).

Willys öppettider är kl. 08-21 enligt google.com. Vissa bullerkällor till exempel lastning och lossning av varor påverkas av öppettider medan andra till exempel avluft är kontinuerliga källor. Beräkningar visar att ekvivalenta och maximala nivåer ligger långt under riktvärdet. Se bilaga AK05-AK07.



Figur 11. Beräknade ekvivalentnivåer med avseende på Industribuller- A) dagtid- B) kväll- och C) nattetid

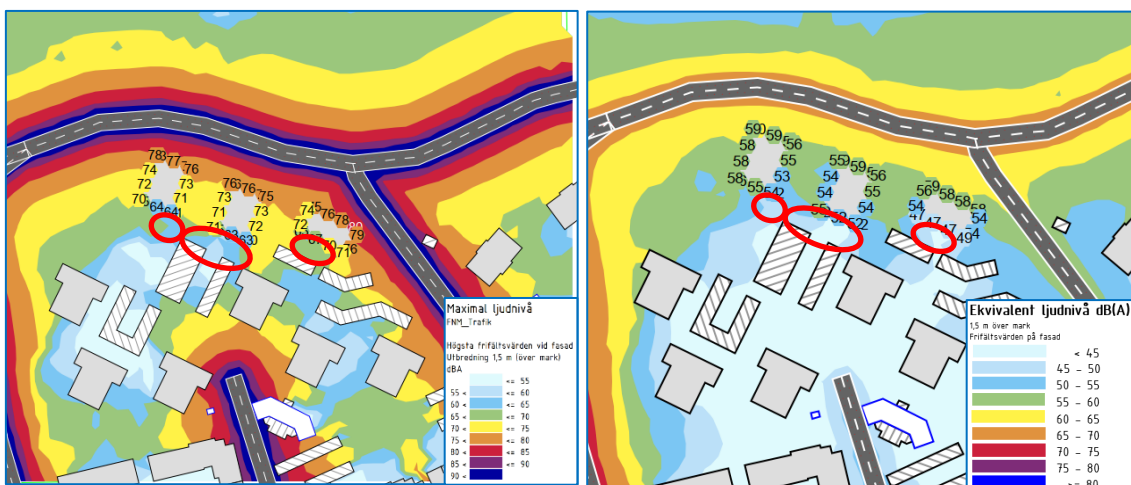
4 UTLÅTANDE

4.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

Resultaten visar att alla byggnader klarar gällande riktvärden vid bostadsbyggnadernas fasader för trafik och externt industribuller, det innebär att bostädernas planlösningar kan utformas fritt.

4.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

En uteplats som innehåller riktvärdet 70 dBA maximal samt 50 dBA ekvivalent kan anordnas som en gemensam uteplats i anslutning till byggnader på markplan/ljuddämpadsida. Figur nedan visar var dem gemensamma uteplatserna kan utföras.



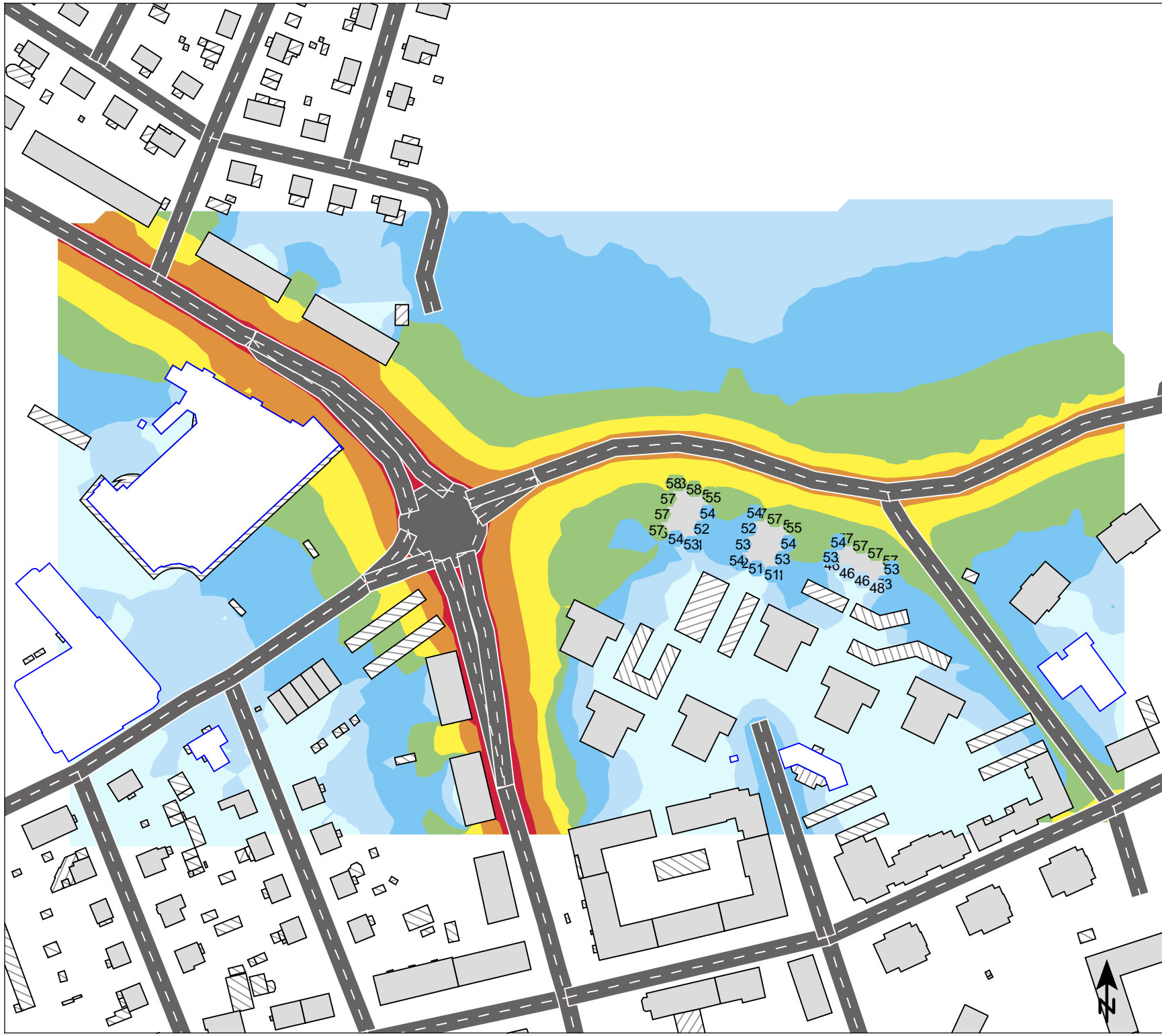
Figur 12. Beräknade ekvivalent- respektive maximalnivåer från vägtrafik. Beräkningarna avser framtidsscenario (år 2040), inringat ytor visar där gemensamma uteplatser kan anordnas

5 BILAGOR

I tabell nedan redovisas de bullerkartor som medföljer rapporten.

Tabell 8. Lista över bilagor.

Bilaga	Scenario	Vy från	Bullertyp
Ekvivalent ljudnivå			
AK01	Nuläge	Ovan	Vägtrafik
AK02	Nuläge	3D vy	Vägtrafik
AK03	År 2040	Ovan	Vägtrafik
AK04	År 2040	3d vy	Vägtrafik
AK05	dagtid	Ovan	Industri
AK06	kvällstid	Ovan	Industri
AK07	nattetid	Ovan	Industri
Maximal ljudnivå			
AK08	Nuläge	Ovan	Högsta maximalnivå från vägtrafik
AK09	År 2040	Ovan	Högsta maximalnivå från vägtrafik
AK10	Nattetid	Ovan	Industri



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer med avseende på vägtrafik för dagenssituation
Dygnsekvivalentnivå.

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
60 dBA: Ekvivalent ljudnivå vid fasad / 50 dBA på uteplats

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

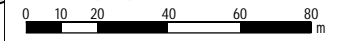
1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad

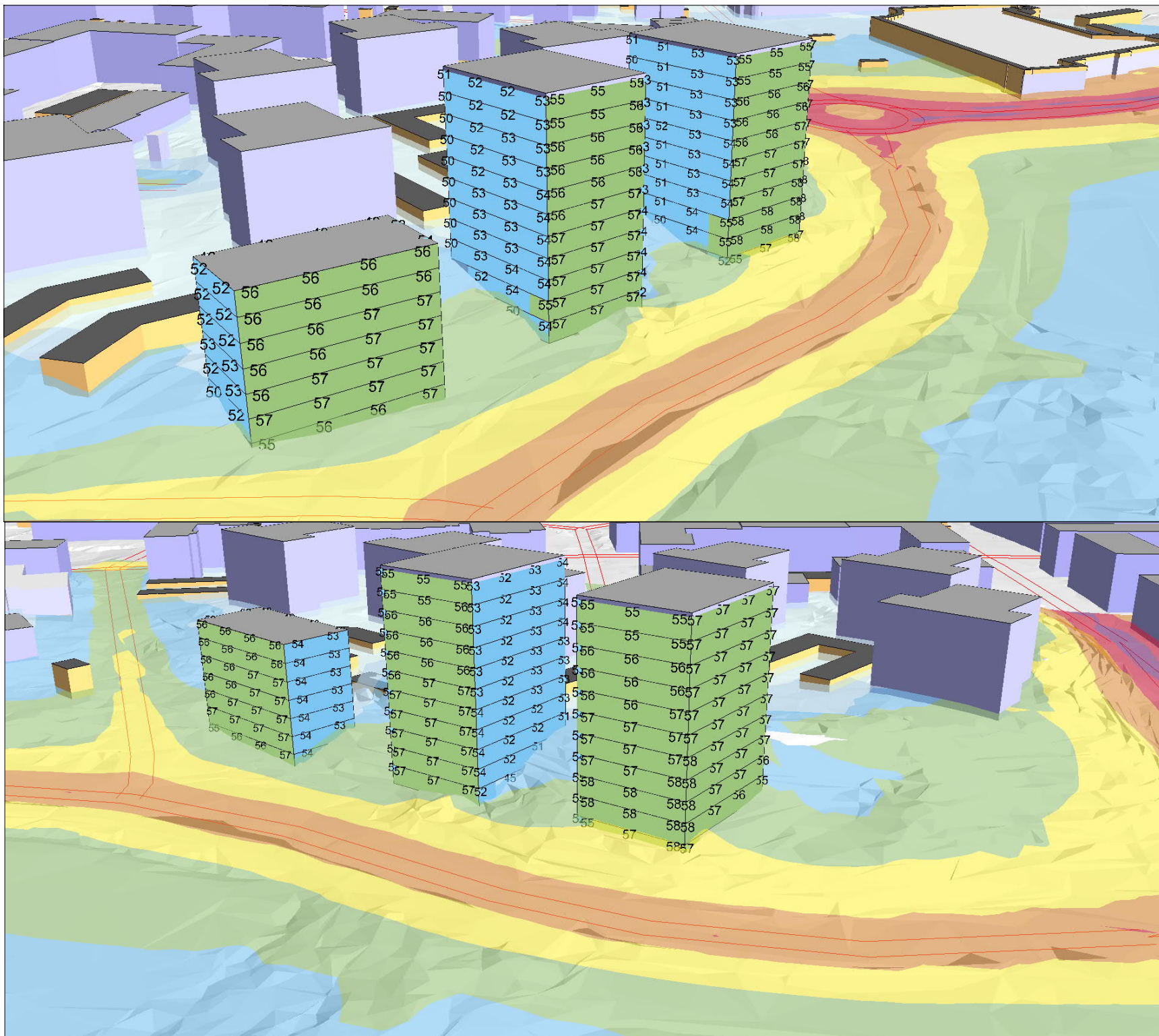
< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer med avseende på vägtrafik för dagens situation
Dygnsekvivalentnivå.

FÖRESKRIFTER

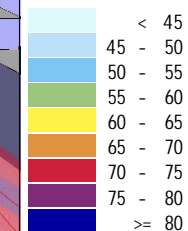
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
60 dBA: Ekvivalent ljudnivå vid fasad/ 50 dBA på uteplats

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

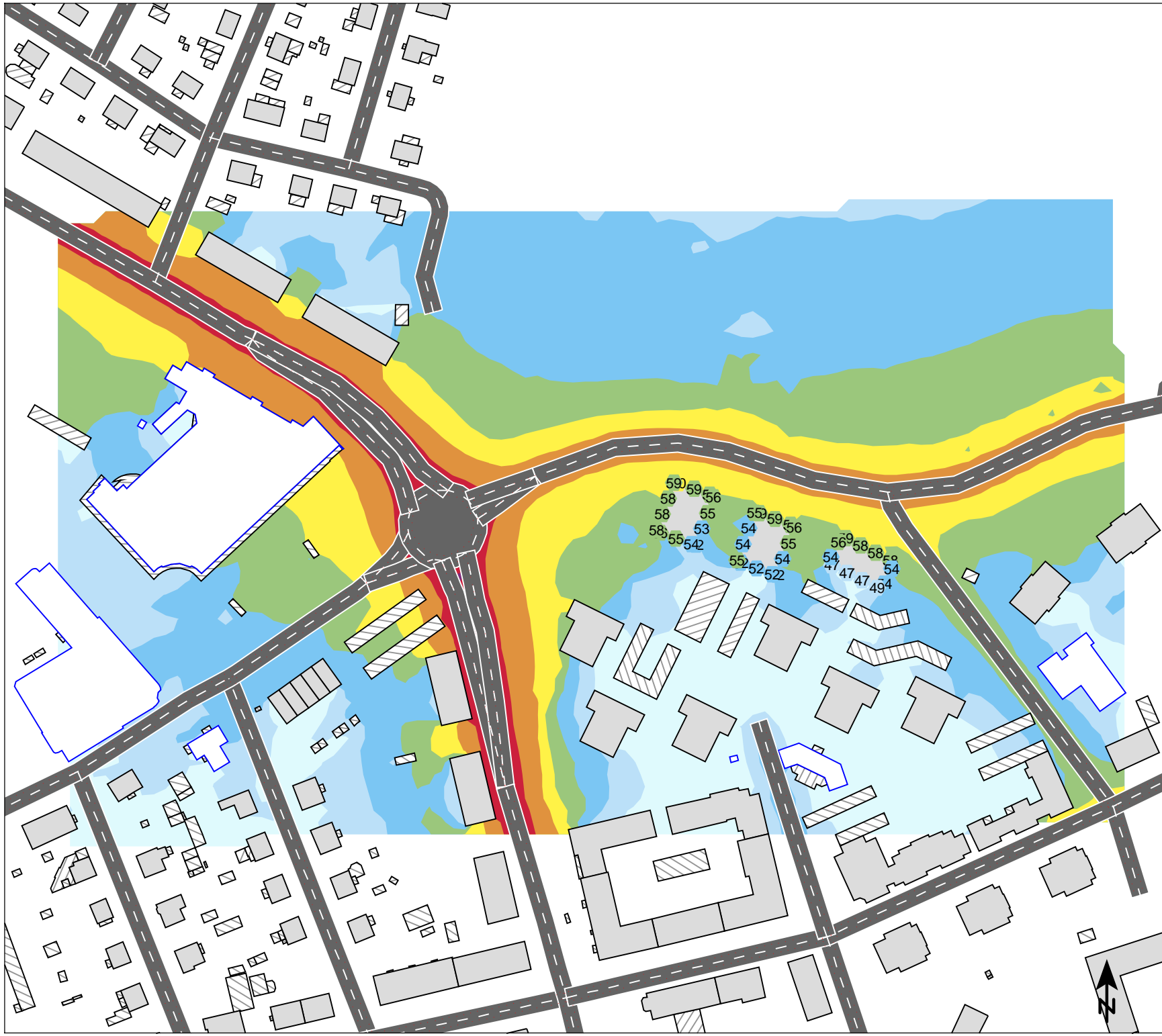
1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer med avseende på vägtrafik för Framtidsscenario (år 2040)

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
60 dBA: Ekvivalent ljudnivå vid fasad/ 50 dBA på uteplats

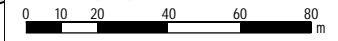
EKVIVALENT LJUDNIVÅ

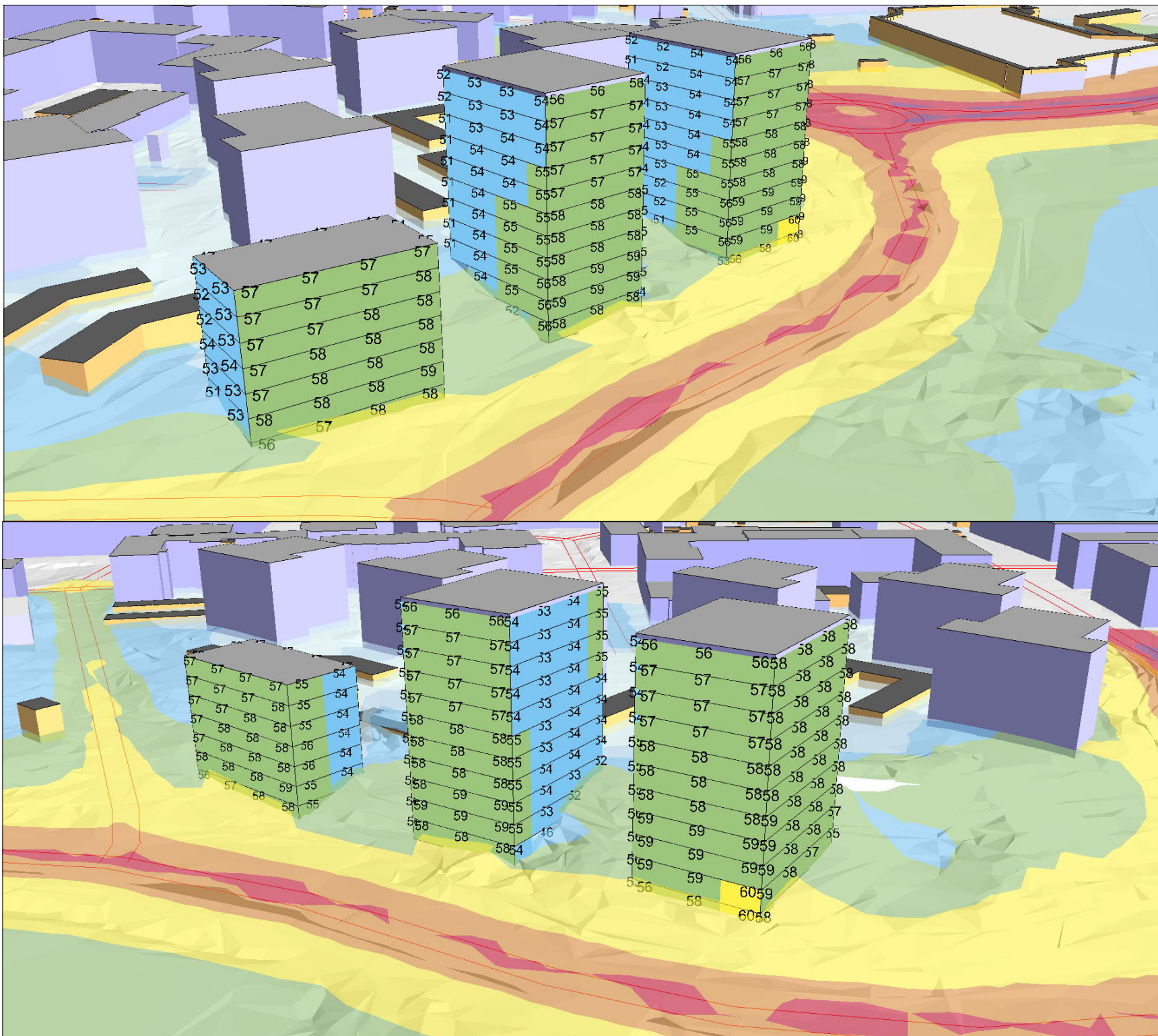
1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer med avseende på vägtrafik för Framtidsscenario (år 2040)

FÖRESKRIFTER

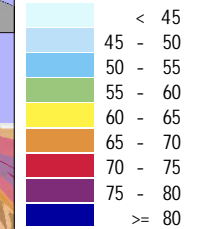
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
60 dBA: Ekvivalent ljudnivå vid fasad/ 50 dBA på uteplats

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmanen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från industri- dagtid

FÖRESKRIFTER

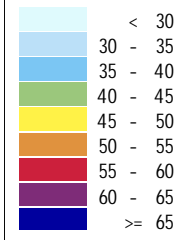
BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket,1996

BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
50 dBA: Ekvivalent ljudnivå, vardag 06-18
 45 dBA: Ekvivalent ljudnivå, kväll 18-22, lör-, sön- & helgdag 06-18
 45 dBA Ekvivalent ljudnivå, natt 22-06
 55 dBA Maximal ljudnivå, natt 22-06

EKVIVALENT LJUDNIVÅ DAG

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
 OMRÅDE: Odal mannen 21 och 38
 UPPDRAG: 323729
 HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
 GRANSKAD: Mina Karimpour
 SOUNDPLAN VER: 8.2
 BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från industri- kvällstid

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

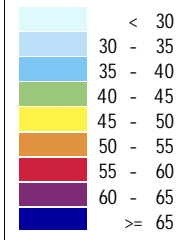
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:
50 dBA Ekvivalent ljudnivå, vardag 06-18
45 dBA: Ekvivalent ljudnivå, kväll 18-22, lör-, sön- & helgdag 06-18
45 dBA Ekvivalent ljudnivå, natt 22-06
55 dBA Maximal ljudnivå, natt 22-06

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

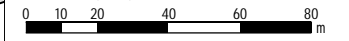
1,5 m över mark i dBA

Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500





BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från industri- nattetid

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

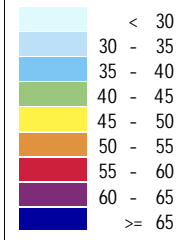
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Gällande riktvärden:

- 50 dBA Ekvivalent ljudnivå, vardag 06-18
- 45 dBA Ekvivalent ljudnivå, kväll 18-22, lör-, sön- & helgdag 06-18
- 45 dBA Ekvivalent ljudnivå, natt 22-06**
- 55 dBA Maximal ljudnivå, natt 22-06

EKVIVALENT LJUDNIVÅ Natt

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odal mannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

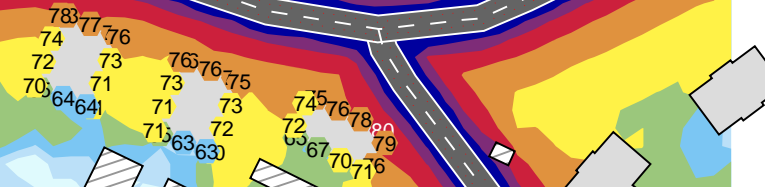
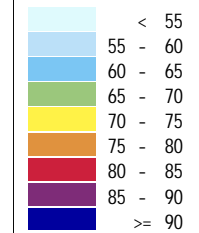
Beräknade ljudnivåer från väg.
Maximala nivåer.
NULÄGE

Teckenförklaring

- Bostad
- Vägbana
- Vatten
- Övrig byggnad
- Beräkningsyta

MAXIMAL LJUDNIVÅ

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

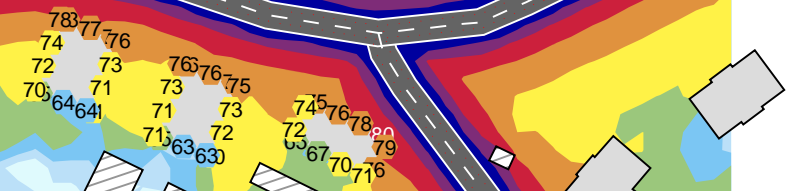
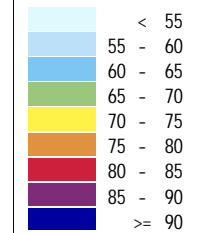
Beräknade ljudnivåer från väg.
Maximala nivåer.
PROGNOS

Teckenförklaring

- Bostad
- Vägbana
- Övrig byggnad
- Beräkningsyta

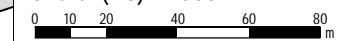
MAXIMAL LJUDNIVÅ

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odalmannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

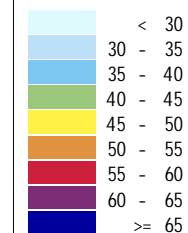
Beräknade ljudnivåer från industri.
Maximal ljudnivå natt

Teckenförklaring

- Bostad
- Vägbana
- Vatten
- Övrig byggnad
- Beräkningsyta
- Point source

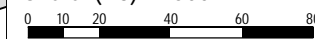
MAXIMAL LJUDNIVÅ Natt

1,5 m över mark i dBA
Frifältsvärden på fasad



BESTÄLLARE: Eskiltuna kommun
OMRÅDE: Odal mannen 21 och 38
UPPDRAG: 323729
HANDLÄGGARE: Mathieu Boué
GRANSKAD: Mina Karimpour
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: NPM 1996

Skala (A3) 1:1500



2022-04-04

BILAGA: AK10