Trafikbullerutredning, Rev D

Storängen, Huddinge

Uppdragsgivare: Skanska med övriga byggherrar dp Storängen etapp 2
Referens: Elin Andersen
Rapportnummer: 16423-2-1D
Antal sidor + bilagor: 13 + 22
Rapportdatum: 2018-05-23
Revidering D: 2023-12-01

Handläggande akustiker



Maxence Lonjon
Civilingenjör
073-347 63 48
maxence.lonjon@acad.se

Ansvarig akustiker



Fredrik Sydhoff
Civilingenjör
073-349 80 78
fredrik.sydhoff@acad.se

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av Skanska Sverige, tillsammans med andra byggherrar för Storängen etapp 2, utfört en trafikbullerutredning för ny detaljplan i Storängen, Huddinge kommun.

Beräkningarna i revidering C har utförts för ett trafikscenario (UA2): trafikprognos för år 2050 med färdigbyggd tvärförbindelse (Södertörn).

Beräkningar visar (jämfört med revidering B) generellt lägre nivåer för fasader mot Storängsleden, på grund av lägre andel tung trafik men högre ljudnivåer för fasader mot övriga vägar, på grund av högre trafikflöden. Skillnader i beräknade ljudnivåer blev 1-2 dB, vilket är en mindre förändring men kan ändå ha betydelse för vissa kvarter.

De nya beräkningarna medför bland annat att kvarter 11 nu får nivåer som uppfyller riktvärden.

Resultaten visar på ekvivalenta och maximala ljudnivåer upp till 61 dB(A) mot Storängsleden respektive 79 dB(A) mot Centralvägen .

Där nivåerna är över 60 dB(A) behöver lägenheter planeras så att hälften av bostadsrummen får en tystare sida med ekvivalent ljudnivå på högst 55 dB(A) och en maximal ljudnivå som är högst 70 dB(A) nattetid ***eller*** inte vara större än 35 m^2.

Ett förslag till planlösning och dämpande för att uppfylla riktvärden för trafikbuller för bostäder inom kv 10 och 12 presenteras. I de flesta fallen räcker det med rätt planlösning men för ett mindre antal lägenheter är det nödvändigt med inglasade balkonger för att dämpa ljudet vid fasad.

Beräkningar som gjorts med nya planerade byggnader inom detaljplaneområde Storängen etapp 4 visar att ekvivalenta ljudnivåer ökar med högst 1-2 dB i vissa lägen pga reflexer från fasader (revidering D).

Förskolegårdar och gemensamma uteplatser på innergårdar uppfyller riktvärden.

Mätningar av ekvivalenta om maximala ljudnivåer från Huddinge Stål visar att riktvärden för industribuller innehålls.

Om byggnader kan grundläggas på berg, antingen direkt eller via pålar finns goda förutsättningar för att uppfylla riktvärden för vibrationer.

Innehåll

1 Uppdrag 5

2 Bedömningsunderlag 6

3 Riktvärden 6

3.1 Bostäder 6

3.2 Ljudtrycksnivå på skolgård från väg- och spårtrafik 7

4 Trafikmängd 8

5 Resultat 8

6 Utlåtande 9

6.1 Trafikprognos 2050 9

6.2 Externt industribuller 9

6.3 Åtgärder för att uppfylla riktvärden för trafikbuller 11

6.4 Ljudnivå vid delvis utbyggt område 13

6.5 Kännbara vibrationer 13

Bilagor: Beräkningsblad Ak-16423-2-01C till Ak-16423-2-10D

Bilaga A – 3D-vyer

Bilaga B - Trafikuppgifter

Revidering

Revideringar av rapporten har genomförts efter kommentarer från Huddinge kommun samt kommentarer i samrådsskedet.

Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
A	- Resultat för trafikscenario 2045 utan tvärförbindelsen har tagits bort. - Lägenhetsutformning redovisas i kritiska lägen. - Tillägg om tidigare utförda industribullerutredningar.	2018-09-21
B	- Nya trafikflöden. - Utredningen inkluderar nu även kv 12 i områdets södra hörn. - Beräkningar utförs för år 2040 med och utan tvärförbindelsen byggd. - Lägenhetsutformning redovisas i kritiska lägen. - Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer från Huddinge Stål AB. Som underlag till beräkningarna har en ny mätning av buller från verksamheten genomförts. - Kommentarer angående kännbara vibrationer.	2020-06-17
C	- Uppdatering av trafikflöden med ny trafikprognos 2050 (UA2). Den nya trafikprognosen förutsätter tvärförbindelsen.	2023-10-03
D	- Uppdatering av beräkningar med reflexer från Storängen etapp 4 (DP) inkluderade.	2023-12-01

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av Skanska Sverige, tillsammans med andra byggherrar för Storängen etapp 2, utfört en trafikbullerutredning för Storängen, Huddinge kommun. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning SFS 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

Projektet Storängen omfattar 12 kvarter. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Storängsleden, Förrådsvägen, Centralvägen, Sjödalsvägen och Dalhemsvägen.



Figur 1 Översiktskarta över området Storängen

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Strukturplan daterad 2020-03-06.
- Planlösningar för kv A daterade 2018-06-29.
- Trafikuppgifter från WSPs rapport, ”Centrala Huddinge, Trafik analys”, daterad 2023-03-21.

3 Riktvärden

3.1 Bostäder

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för buller från spårtrafik och vägar.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och

2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

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

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

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

I dokumentet ”Frågor och svar om buller” från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

3.2 Ljudtrycksnivå på skolgård från väg- och spårtrafik

För en ny skolgård gäller Naturvårdsverket Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik (NV-01534-17) enligt Tabell 1.

Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).		
Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dB(A)]	Maximal ljudnivå [dB(A)]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70[1)]
[1)] Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).		

Tabell 1

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt bilaga B. Trafikuppgifterna är erhållna från WSP samt Huddinge kommun.

5 Resultat

Översiktliga resultat från beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 2.

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisar det högsta värdet för alla våningsplan samt 1,5 m över mark. Med högsta värde för alla våningsplan menas den högsta nivån i höjdled för ett segment av fasaden.

Beräkningsblad Ak-16423-2-7D till -10D (scenario 2) avser samma beräkning dock med kvarteren Aspen, Verkstaden, Hantverket och Tonfisken (detaljplan Storängen etapp 4) inkluderade i beräkningarna.

Ekvivalenta nivåer redovisas som 3D-vyer i Bilaga A. Endast 3D vyer med nivåer mot de större vägarna redovisas eftersom innegårdarna generellt har låga trafikbullernivåer.

Beräkningsblad		
Ak-16423-2-01C	Ekvivalent ljudnivå 2050 samt 1,5 m över mark	Scenario 1, utan etapp 4
Ak-16423-2-02C	Maximal ljudnivå nattetid (22-06)	
Ak-16423-2-03C	Maximal ljudnivå dagtid (06-22), 1,5 m över mark	
Ak-16423-2-04C	Ekvivalent ljudnivå från Huddinge Stål	
Ak-16423-2-05C	Maximal ljudnivå från Huddinge Stål	
Ak-16423-2-06C	Ekvivalent ljudnivå 2050, utan kv 10-12	
Ak-16423-2-07D	Ekvivalent ljudnivå 2050 samt 1,5 m över mark	Scenario 2, med etapp 4
Ak-16423-2-08D	Maximal ljudnivå nattetid (22-06)	
Ak-16423-2-09D	Maximal ljudnivå dagtid (06-22), 1,5 m över mark	
Ak-16423-2-10D	Ekvivalent ljudnivå 2050, utan kv 10-12	
Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå från vägtrafik är den ljudnivå som överskrids av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA version 2023 MR 2.		

Tabell 2. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

6 Utlåtande

6.1 Trafikprognos 2050

Kvarter 1 till 9 uppfyller riktvärden för trafikbuller utan åtgärder oavsett lägenhetsplanlösning.

Delar av kvarter 10 och 12 som påverkas av buller från Storängsleden har nivåer som överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dB(A) för lägenheter större än 35 m^2. Som högst har den ekvivalenta ljudnivån beräknats till 61 dB(A). Exempel på planlösningar och bullerdämpande åtgärder redovisas i stycke 6.3 och på beräkningsblad.

Beräkningar som gjorts i revidering C (nya trafikuppgifter) visar generellt lägre nivåer (1-2 dB) för fasader mot Storängsleden, på grund av lägre andel tung trafik men högre ljudnivåer för fasader mot övriga vägar (1-2 dB), på grund av högre trafikflöden.

Uppdaterade beräkningar medför att kvarter 11 nu får nivåer som uppfyller riktvärden för ekvivalent ljudnivå, 60 dB(A). Kvarter 10 får en mindre del av fasad med nivåer som överskrider 60 dB(A) mot Storängsleden och kvarter 12 får en större del av fasaden över 60 dB(A) mot Centralvägen.

Beräkningar som gjorts i revidering D med kvarteren Aspen, Verkstaden, Hantverket och Tonfisken (detaljplan Storängen etapp 4) inkluderade visar att ekvivalenta ljudnivåer ökar med högst 1-2 dB i vissa lägen pga reflexer från fasader.

En stor del av byggnadernas sidor mot innergård uppfyller riktvärden för egen uteplats.

På samtliga innergårdar finns ytor som uppfyller riktvärden för trafikbuller på uteplats och kan då användas som gemensamma uteplatser för de lägenheter som saknar privat uteplats med tillräckligt låga trafikbullernivåer.

Förskolegårdar uppfyller riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå utan åtgärder.

6.2 Externt industribuller

Tidigare utredningar utförda av ACAD och WSP har visat att lägenheter mot Centralvägen ska göras genomgående med hälften av boningsrummen mot innergården/annan tyst sida för att uppfylla riktvärden för industribuller.

Tidigare utförda utredningar anger Huddinge stål som den avgörande bullerkällan.

En ny mätning av buller från Huddinge Stål utfördes 12 mars 2020 av ACAD. Mätningen utfördes under två timmar, ca kl 7.30 till 9.30. Mätningen visar att den ekvivalenta ljudnivån är lägre än vad som tidigare uppmätts. I en mätpunkt 60 m från Huddinge Ståls stora travers mättes den ekvivalenta ljudnivån till 49 dB(A) och den maximala ljudnivån till 77 dB(A).

Med de uppmätta nivåerna som underlag kan ekvivalenta och maximala ljudnivåer beräknas för hela området. Vid mättillfället förekom ljud när gods lossades och lastades på lastbilar och flyttades inom området. Både den större och mindre traversen användes.

Värst utsatta del av projektet blir då kv 12 som får ekvivalenta ljudnivåer på högst 42 dB(A) och maximala ljudnivåer på högst 70 dB(A).

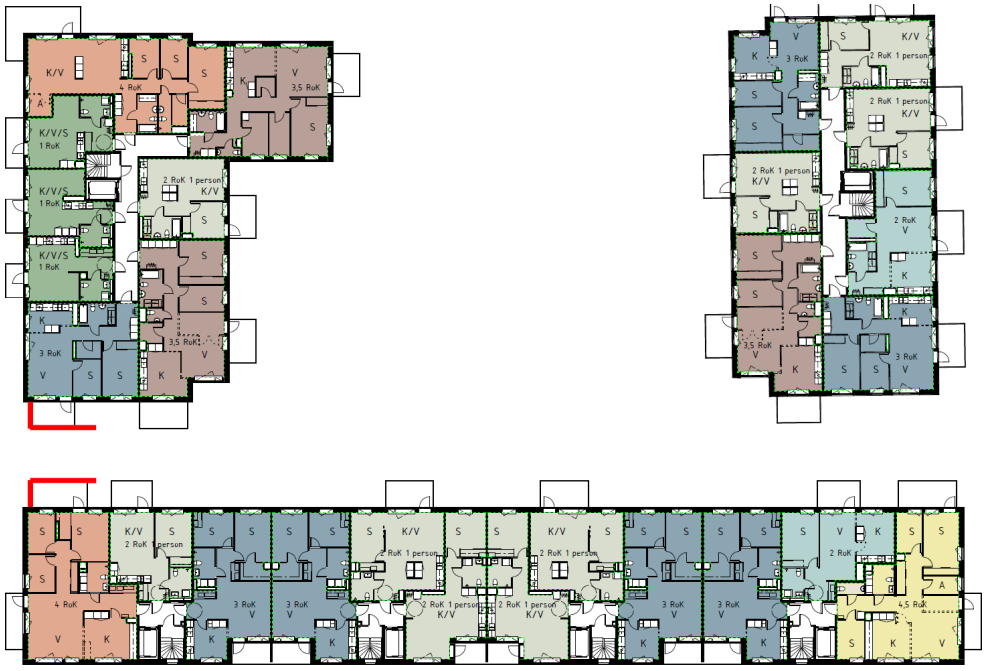
Beräknade maximala och ekvivalenta ljudnivåer från Huddinge stål redovisas för hela kvarteret i bilaga Ak-16423-2-04C och Ak-16423-2-05C.

Eftersom Huddinge Stål endast har verksamhet dagtid uppfylls gällande riktvärden för industribuller vid bostäder.

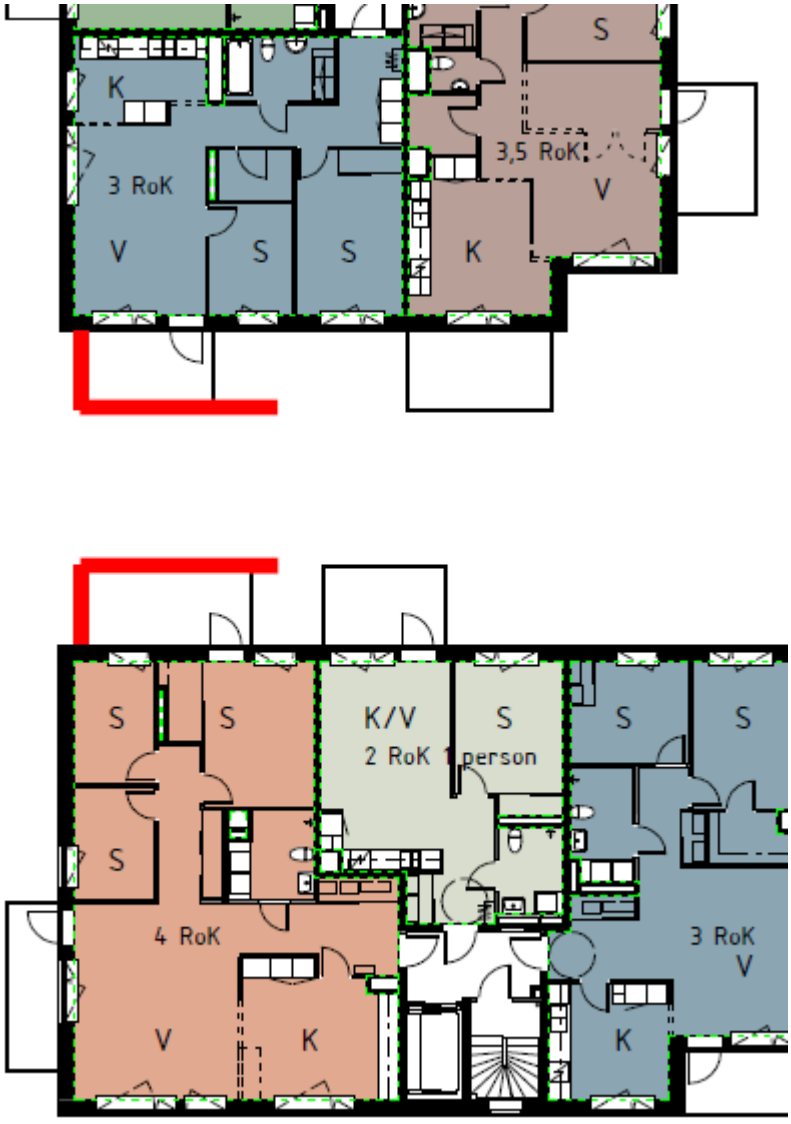
6.3 Åtgärder för att uppfylla riktvärden för trafikbuller

Lägenheter som har en sida med ekvivalenta nivåer över 60 dB(A) kan antingen begränsas till 35 m^2 eller planeras så att minst hälften av boningsrummen har en sida där den ekvivalenta ljudnivån är högst 55 dB(A) och den maximala ljudnivån är som högst 70 dB(A) nattetid för att uppfylla riktvärden för trafikbuller.

Nedan visas ett förslag på hur byggnader inom kv 10 kan utformas för att uppfylla riktvärden. Samma princip fungerar bra även för kv 12 med behöver studeras vidare för att hitta lämpliga detaljlösningar.



Figur 2 Förslag på planlösning för kv 10



Figur 3 Förstorad bild av lägenheter som behöver inglasade balkonger för att uppfylla riktlinjer för trafikbuller.

Förslag på omfattning av balkonginglasning för att dämpa den ekvivalenta ljudnivån till under 55 dB(A) och den maximala ljudnivån nattetid till under 70 dB(A) bakom hela inglasningen. Högst dämpning, 10 dB, krävs för den maximala ljudnivån.

6.4 Ljudnivå vid delvis utbyggt område

Ekvivalenta ljudnivåer har beräknats för situationen där kv 1-9 byggs innan kv 10-12, som är tänkta att skärma övriga delar med avseende på buller från Storängsleden.

Beräkningarna visar att gällande riktvärden för ekvivalent ljudnivå vid fasad och på gemensam uteplats på gården innehålls. Se bilaga Ak-16423-2-06C samt Ak-16423-2-10D för beräknade ekvivalenta ljudnivåer för den här situationen.

6.5 Kännbara vibrationer

Vid detaljprojektering av gator och bostäder ska hänsyn tas till vibrationer. Om byggnader kan grundläggas på berg, antingen direkt eller via pålar finns goda förutsättningar för att uppfylla riktvärden för vibrationer. För gator är det viktigt att dessa projektera, utförs och bibehålls släta, utan gupp eller gropar.

Ekvivalent ljudnivå

utan Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn

Storängen Huddinge

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från vägtrafik.
Prognosår 2050.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-01C

Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid

utan Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridanden per medelnatt kl 22-06.
Prognosår 2050.
Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad.

Beräkning utförd av	Ref. nr	CadnaA: Version 2023 (32 Bit)	
MLN	16423-2		
Datum		Skala	Ritningsnummer
2023-12-01		1:1500	Ak-16423-2-02C

Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid

utan Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridanden per medeltimme kl 06-22.
Prognosår 2050.
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr	Skala	Ritningsnummer
MLN	16423-2	1:1500	Ak-16423-2-03C

Datum
2023-12-01

Ekvivalent ljudnivå, Industri

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A)
från Huddinge Stål.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-04C

Maximal ljudnivå, Industri

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Maximal ljudnivå LpAFmax dB(A)
från Huddinge Stål.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-05C

Ekvivalent ljudnivå,
utan Kv. 10-12

utan Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från vägtrafik.
Prognosår 2050. Utan Kv. 10-12.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-06C

Ekvivalent ljudnivå

med Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn

Storängen Huddinge

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från vägtrafik.
Prognosår 2050.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-07D

Maximal ljudnivå från vägtrafik nattetid

med Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™

Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn

Storängen Huddinge

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridanden per medelnatt kl 22-06.
Prognosår 2050.
Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-08D

Maximal ljudnivå
från vägtrafik dagtid

med Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Maximal ljudnivå dagtid, LpAFmax,dag dB(A)
från vägtrafik.
5 överskridanden per medeltimme kl 06-22.
Prognosår 2050.
Ljudnivå 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-09D

Ekvivalent ljudnivå,
utan Kv. 10-12

med Etapp 4

< 40.0 dB(A)
> 40.0 dB(A)
> 45.0 dB(A)
> 50.0 dB(A)
> 55.0 dB(A)
> 60.0 dB(A)
> 65.0 dB(A)
> 70.0 dB(A)
> 75.0 dB(A)

Kv 1
Kv 2
Kv 3
Kv 4
Kv 5
Kv 6
Kv 7
Kv 8
Kv 9
Kv 10
Kv 11
Kv 12

Acoustic Consulting and Design™
Sveavägen 151
113 46 Stockholm
Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Projektnamn
Storängen Huddinge

Ekvivalent ljudnivå LpAeq dB(A) från vägtrafik.
Prognosår 2050. Utan Kv. 10-12.

Frifältsvärden vid mest utsatta del av fasad och 1,5 m över mark.

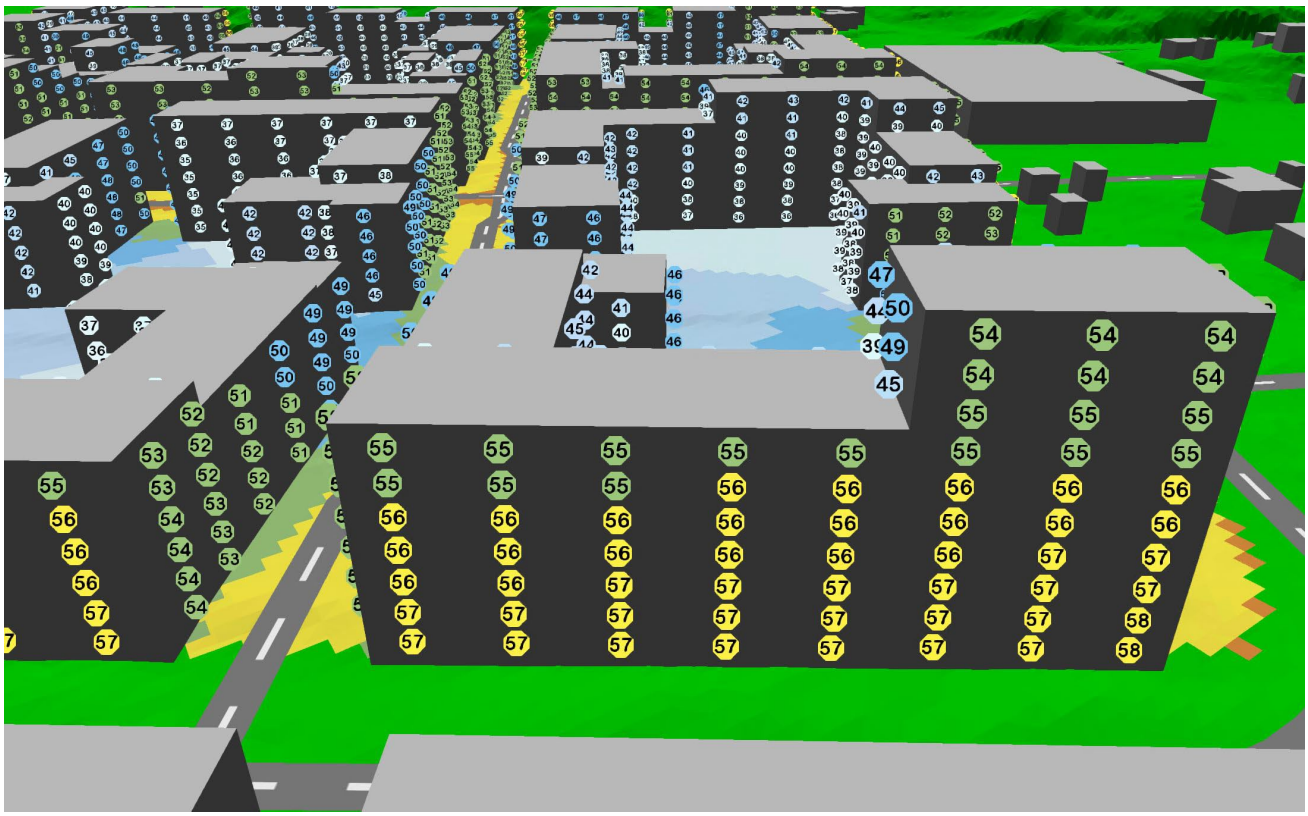
CadnaA: Version 2023 (32 Bit)

Beräkning utförd av	Ref. nr
MLN	16423-2

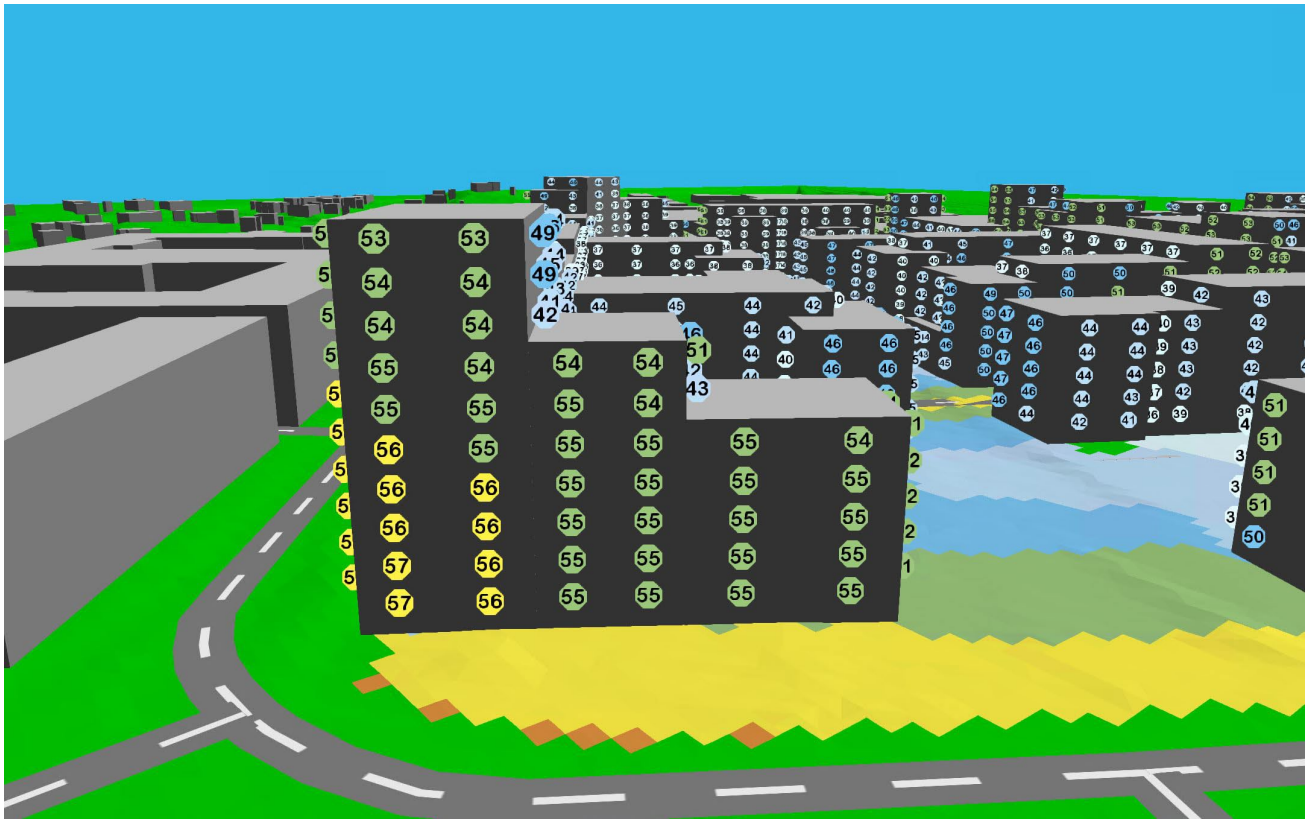
Datum	Skala	Ritningsnummer
2023-12-01	1:1500	Ak-16423-2-10D

Bilaga A – 3D-vyer, utan etapp 4

Kv 1

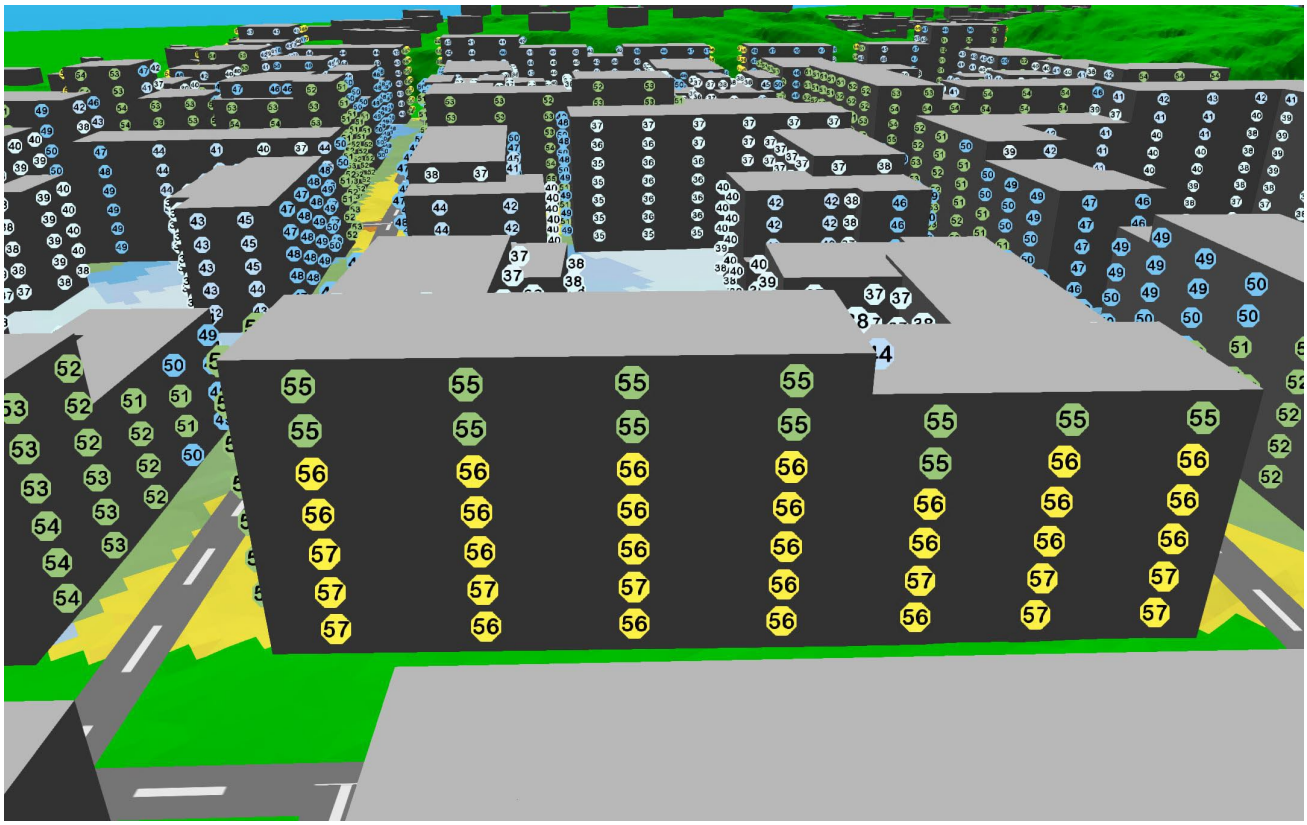


Figur 1 Kv 1 Ekvivalent ljudnivå mot Sjödalsvägen 2050



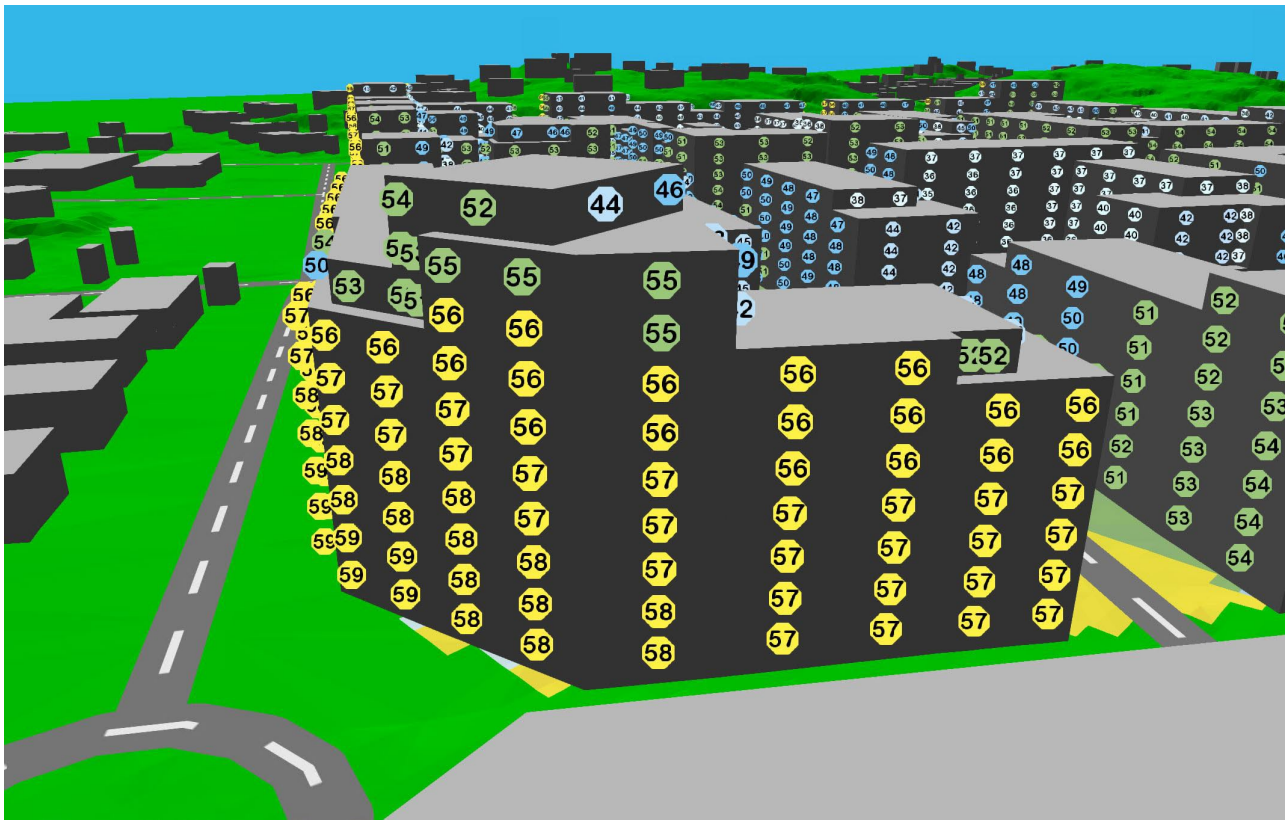
Figur 2 Kv 1 Ekvivalent ljudnivå mot Förrådsvägen 2050

Kv 2

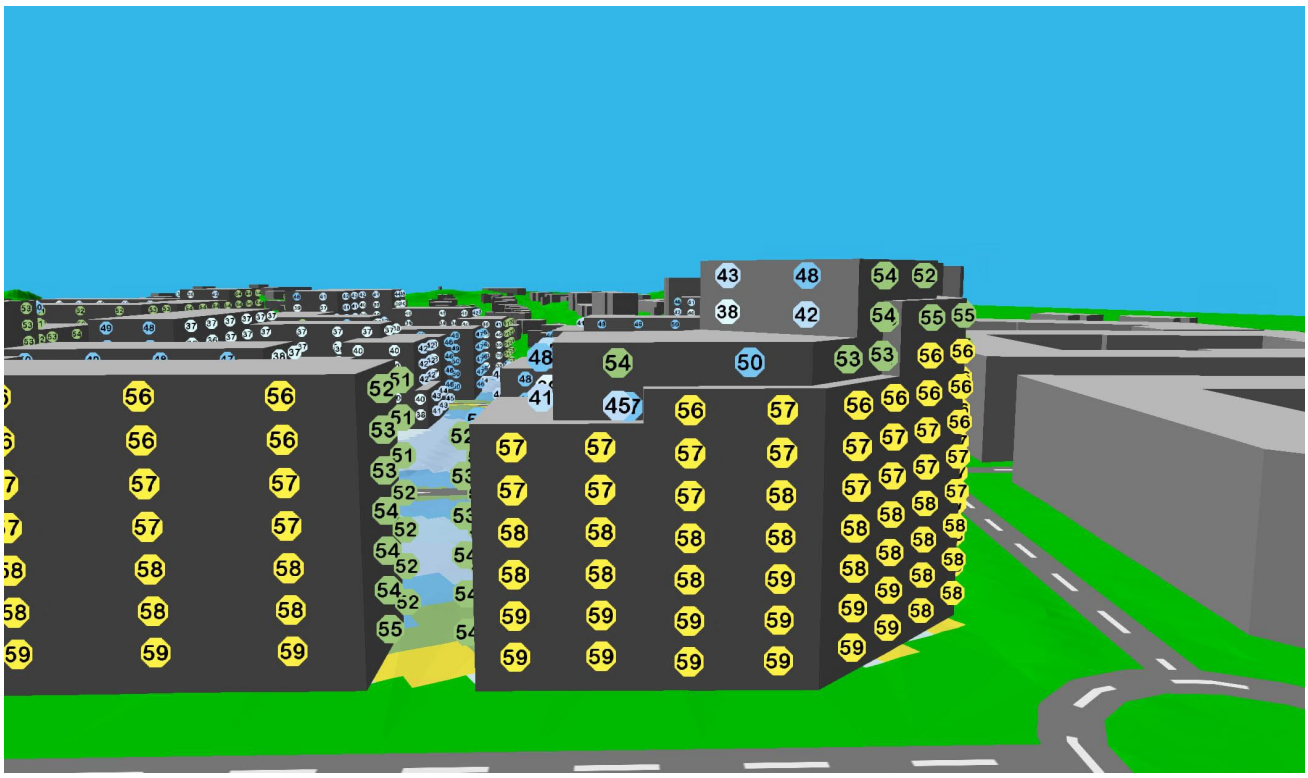


Figur 3 Kv 2 Ekvivalent ljudnivå mot Sjödalsvägen 2050

Kv 3

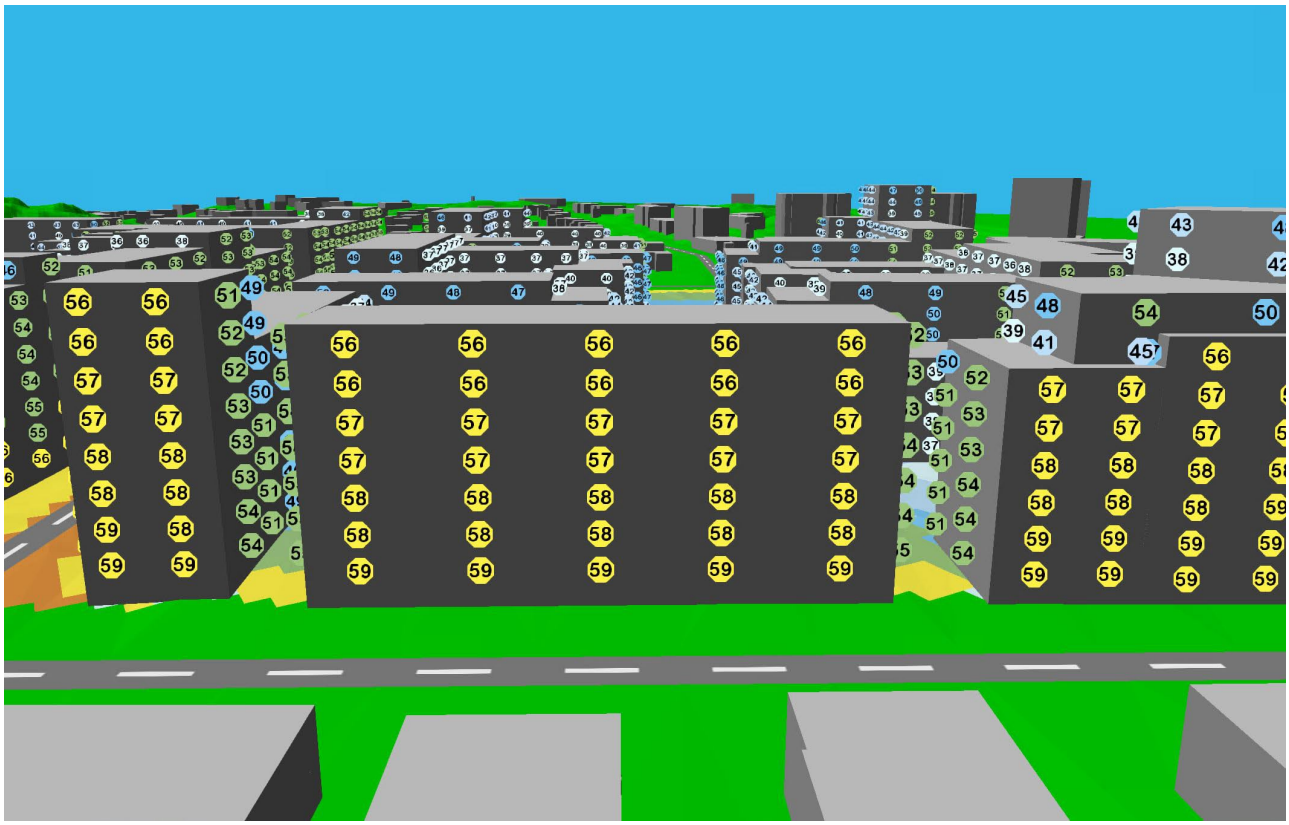


Figur 4 Kv 3 Ekvivalent ljudnivå mot Sjödalsvägen 2050



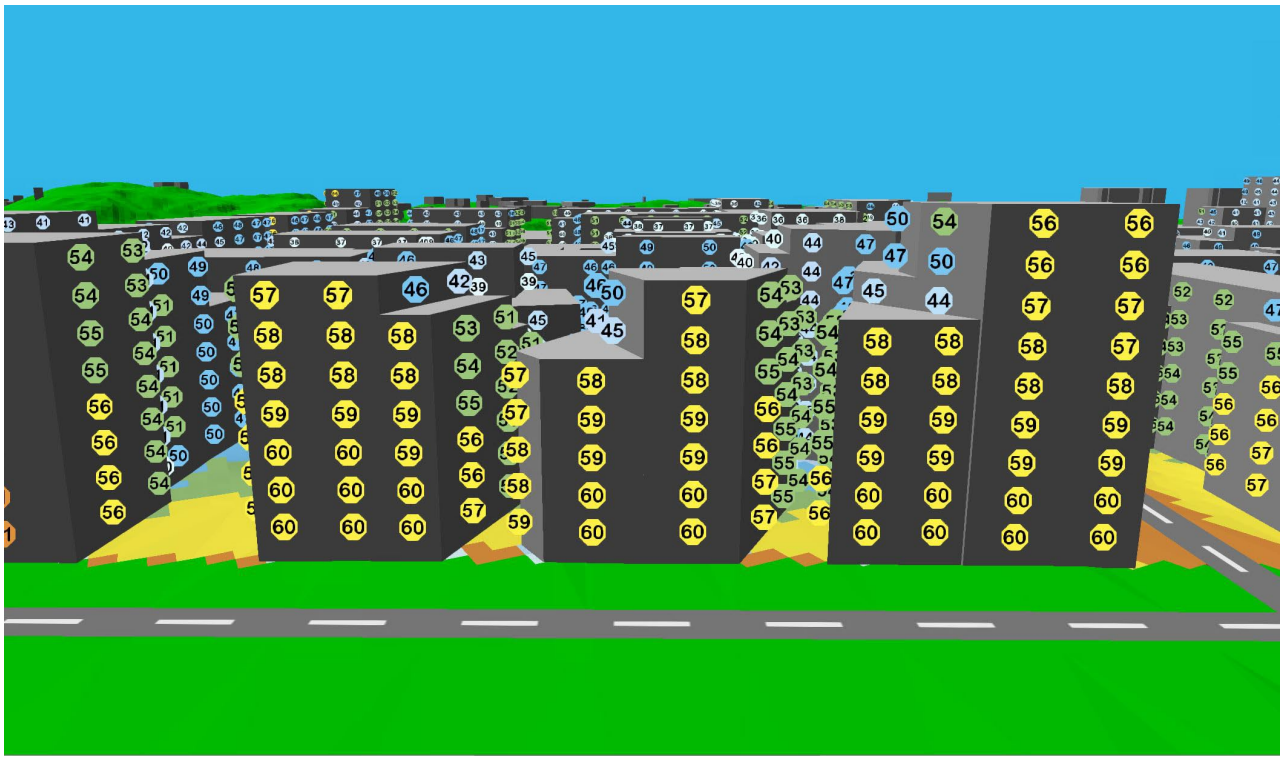
Figur 5 Kv 3 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 6



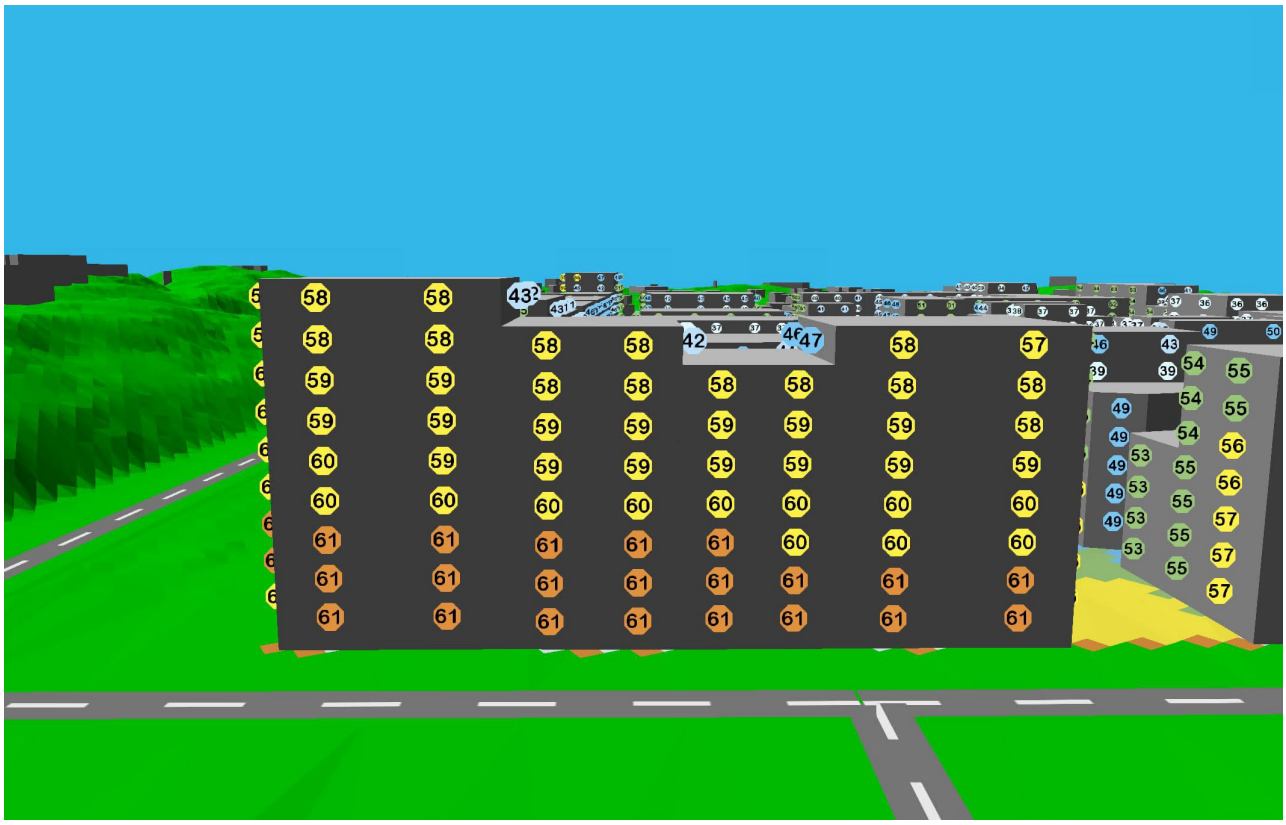
Figur 6 Kv 6 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 9

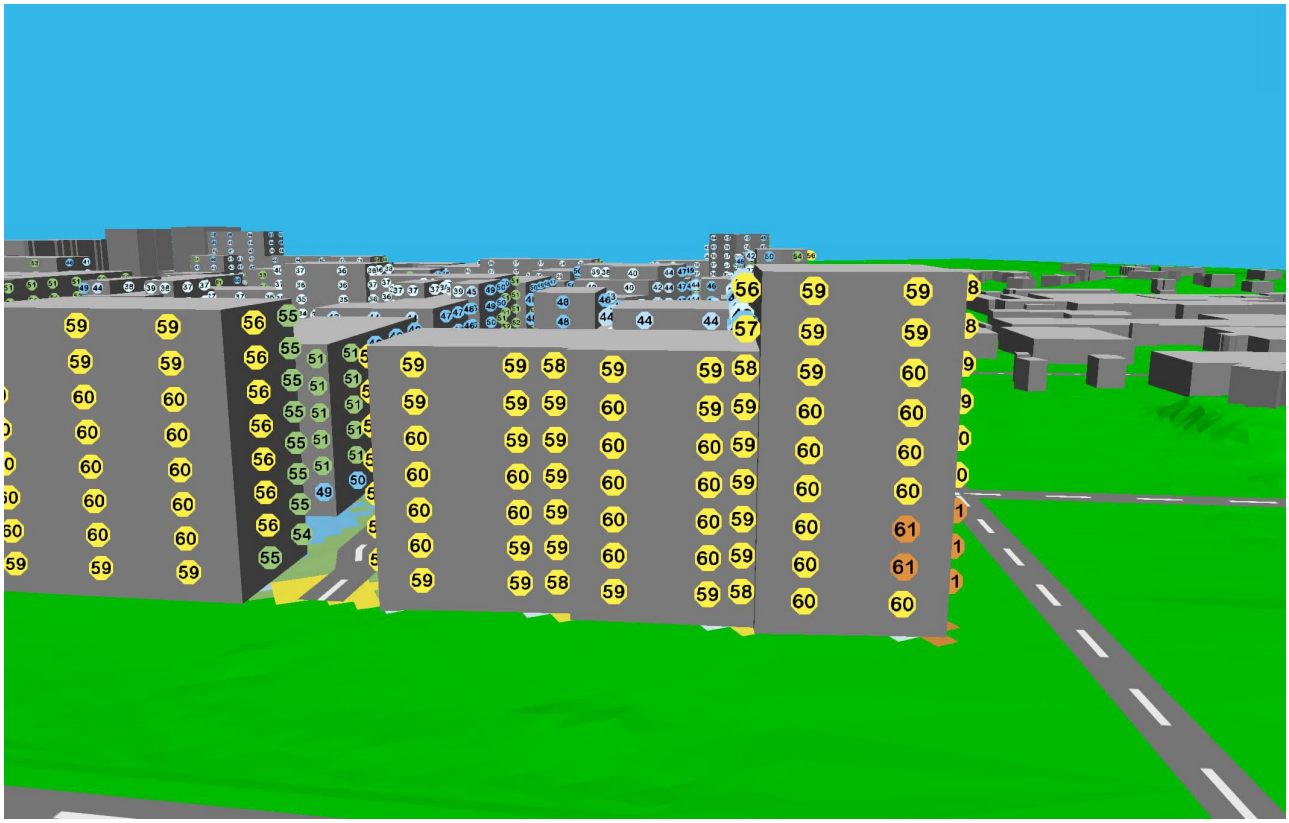


Figur 7 Kv 9 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 12

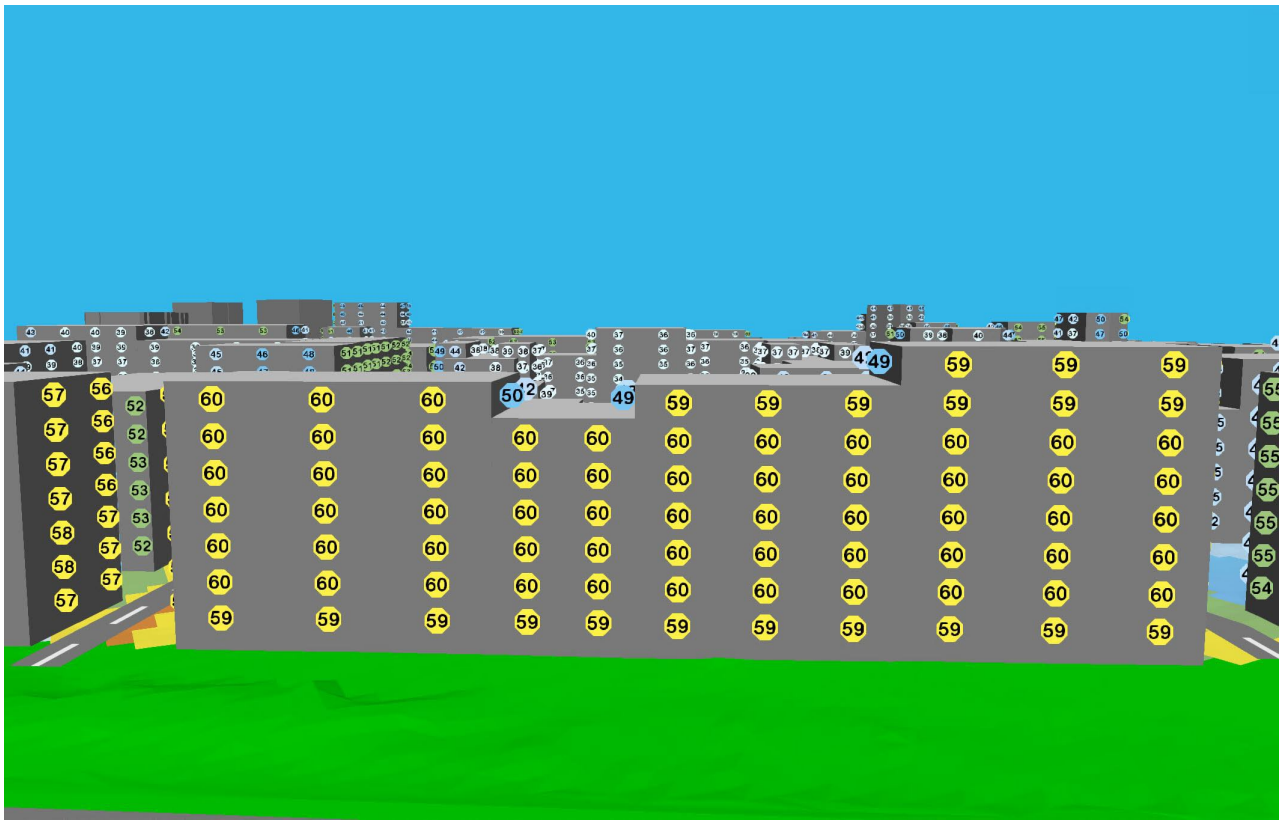


Figur 8 Kv 12 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050



Figur 9 Kv 12 Ekvivalent ljudnivå mot Storängsleden 2050

Kv 11

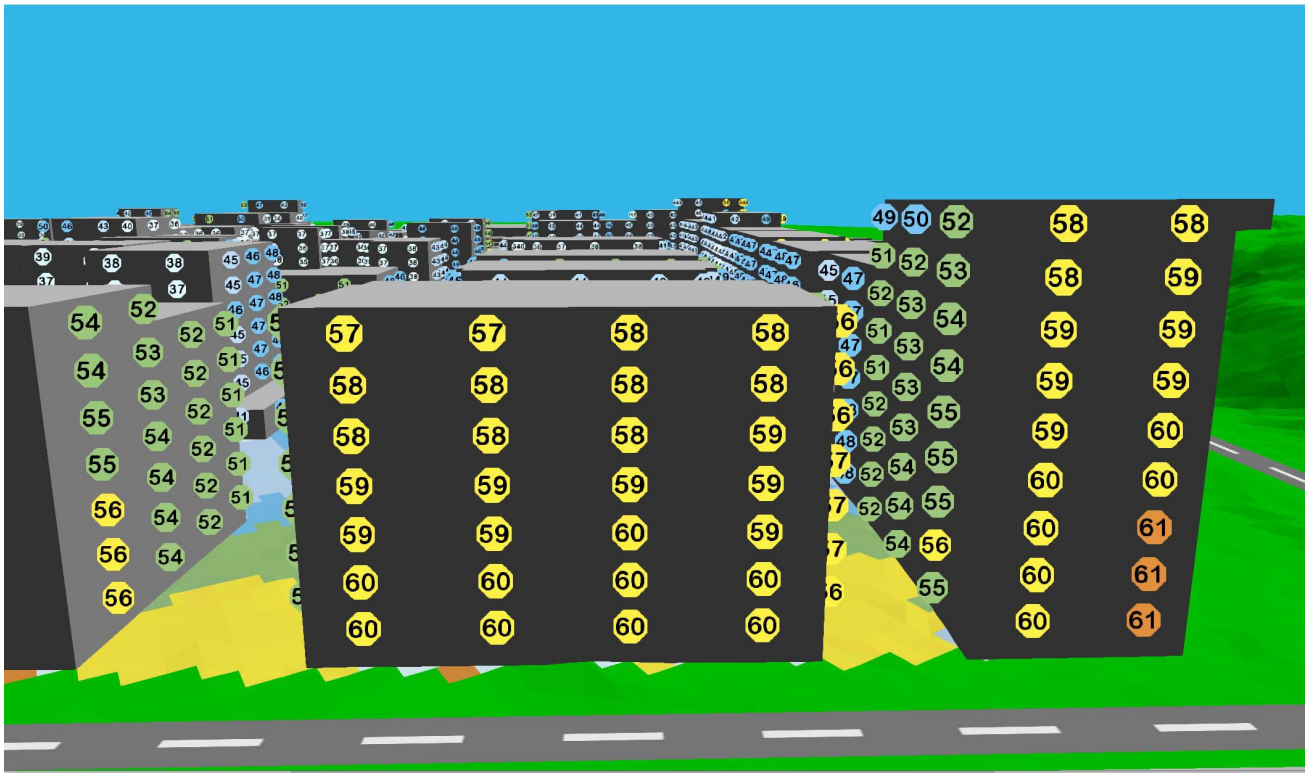


Figur 10 Kv 11 Ekvivalent ljudnivå mot Storängsleden 2050

Kv 10



Figur 11 Kv 10 Ekvivalent ljudnivå mot Storängsleden 2050



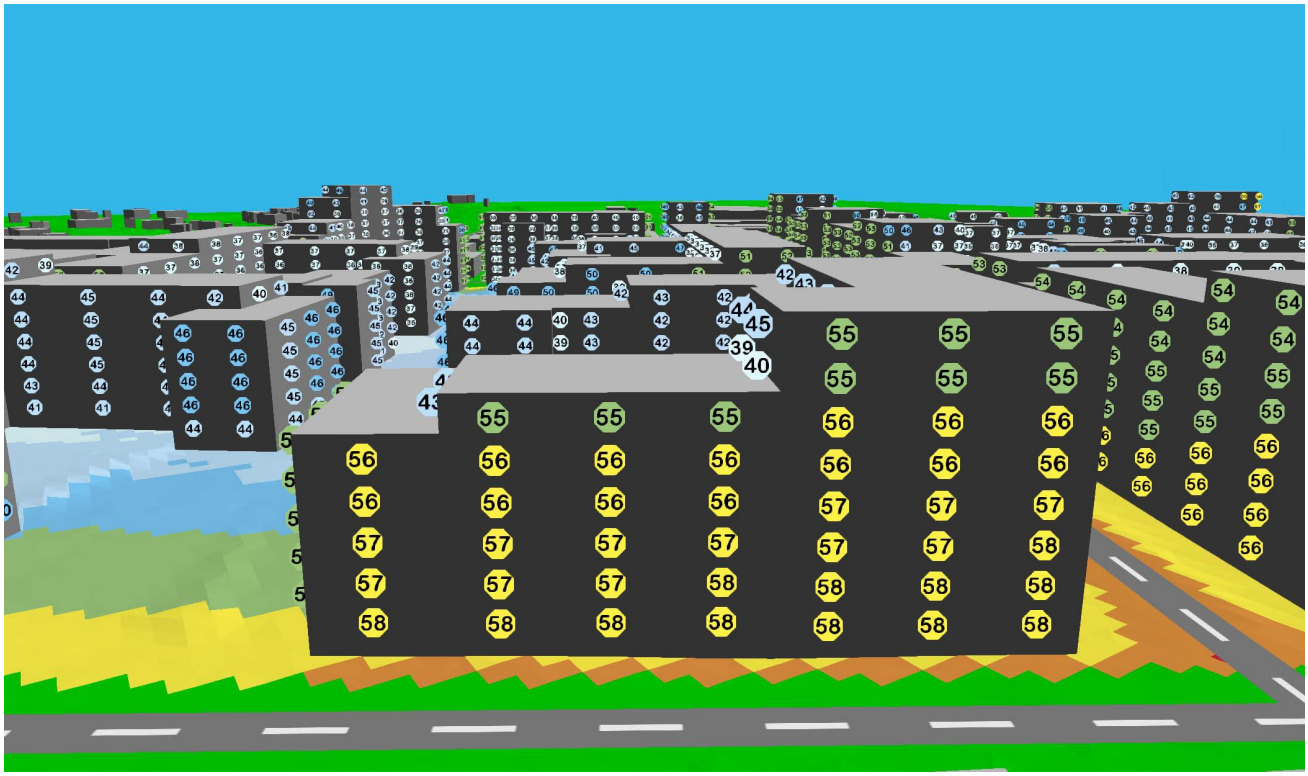
Figur 12 Kv 10 Ekvivalent ljudnivå mot Förrådsvägen 2050

Kv 7



Figur 13 Kv 7 Ekvivalent ljudnivå mot Förrådsvägen 2050

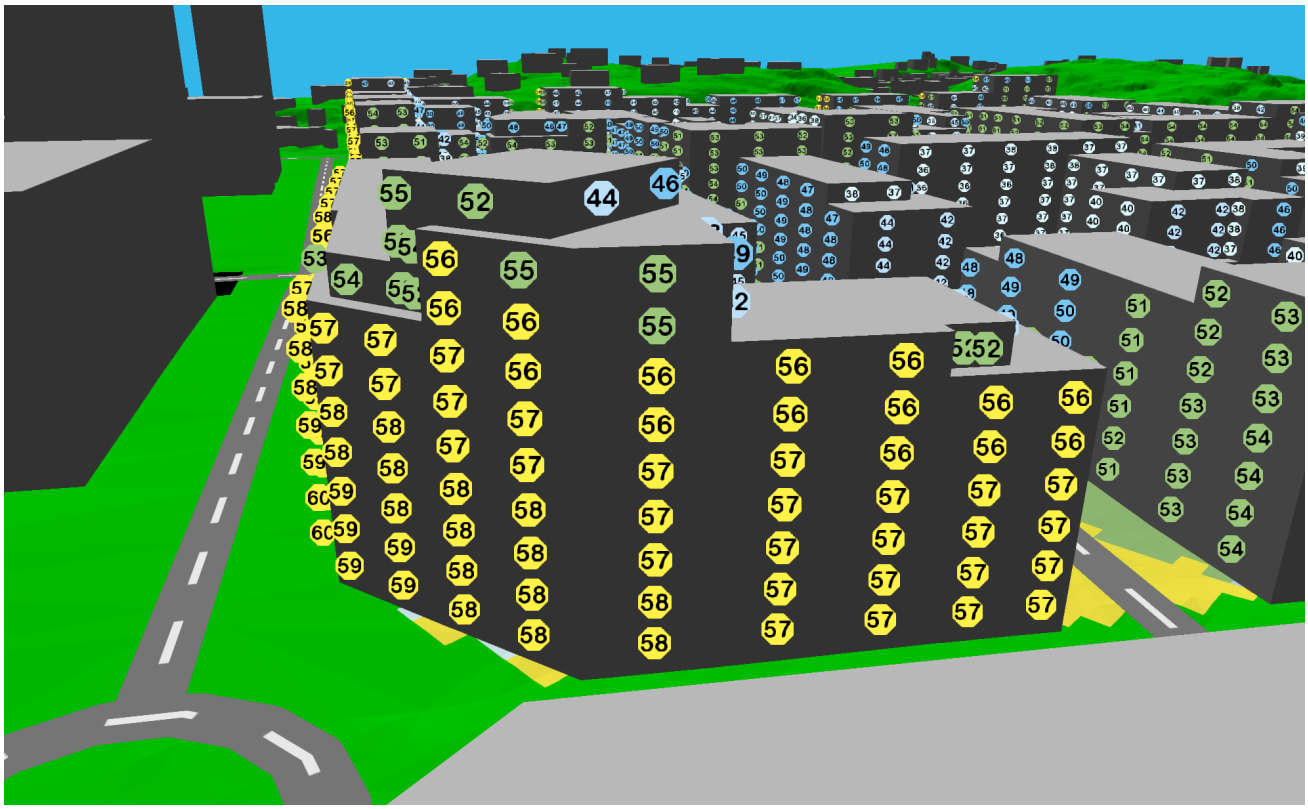
Kv 4



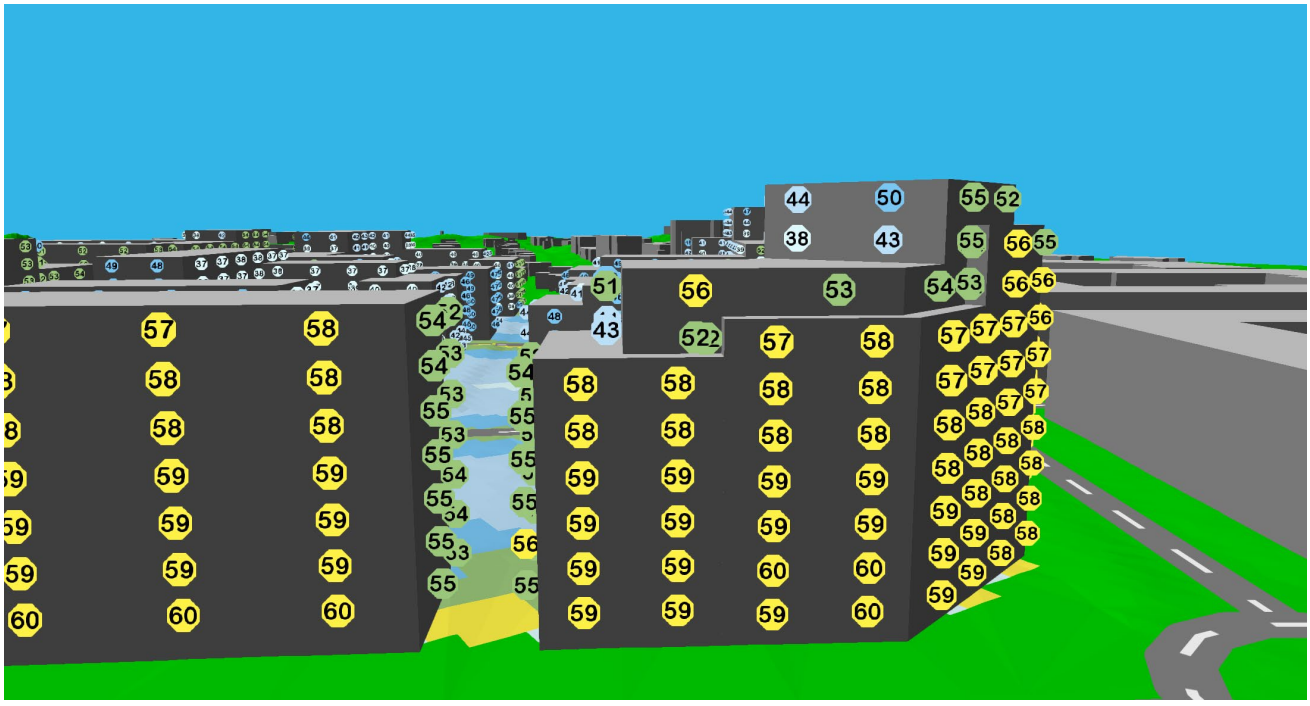
Figur 14 Kv 4 Ekvivalent ljudnivå mot Förrådsvägen 2050

3D-vyer, med etapp 4

Kv 3



Figur 15 Kv 3 Ekvivalent ljudnivå mot Sjödalsvägen 2050



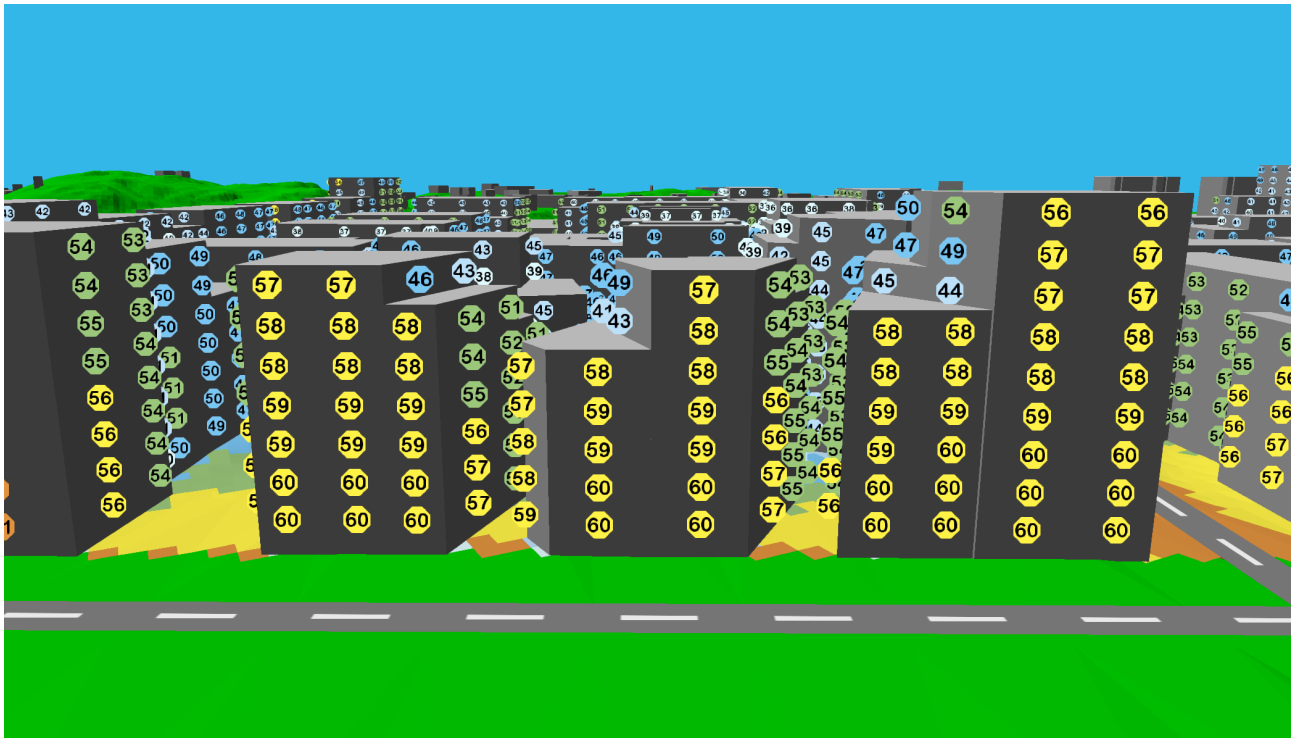
Figur 16 Kv 3 Ekvivalent Ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 6



Figur 17 Kv 6 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 9



Figur 18 Kv 9 Ekvivalent ljudnivå mot Centralvägen 2050

Kv 12


59 59 59