

D Office Arkitekter AB

► Ny skola vid Åkeredsvägen

Trafikbullerutredning

Uppdragsnr.: 109 03 22 Revision: Utkast 1 Datum: 2024-05-24



Uppdragsgivare: D Office Arkitekter AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: Ann Dalberg
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Ida Sokhi

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
Utkast 1	2024-05-24	Trafikbullerutredning	Anna-Lena Frennborn	Ida Sokhi	

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

► Summering

Vid Åkeredsvägen i Västra Frölunda planeras byggnation av ny skola samt idrottshall. Trafiken på omgivande vägar kan komma att alstra störande ljudnivåer för planerad bebyggelse. Norconsult har därför fått i uppdrag av D Office Arkitekter AB att utföra en trafikbullerutredning.

Enligt Naturvårdsverkets riktvärden bör minst 50 % av skolgårdens ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis ytor för lek eller vila, klara ekvivalent ljudnivå 50 dBA. För övriga ytor bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas.

Beräkningar gjordes inledningsvis utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Utan särskilda bullerskyddsåtgärder beräknas ekvivalent ljudnivå 50 dBA klaras inom ca 40 % av skolområdet. Naturvårdsverkets riktvärde klaras därmed inte utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Med skärm längs Åkeredsvägen kan riktvärdena klaras.

Testberäkning har gjorts med skärm placerad längs skolgården med alternativa skärmhöjder, 2,0, 2,5 respektive 3,0 m. Inom skolområdet beräknas riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA klaras inom ca 55 % med 2,0 m hög skärm, ca 75 % med 2,5 m hög skärm och ca 90 % med 3,0 m hög skärm. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA beräknas alltså klaras inom mer än 50 % av skolområdet med samtliga skärmalternativ. För övriga ytor bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Detta klaras inom resterande delar av skolområdet för samtliga skärmalternativ.

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgård klaras med samtliga skärmalternativ.

► Innehåll

1	Bakgrund	4
2	Beräkningsmetodik och redovisning	4
3	Förutsättningar	5
	3.1 Trafikförutsättningar	5
	3.2 Övrigt	5
4	Riktvärden	6
5	Resultat	6
6	Möjliga åtgärder	7

1 Bakgrund

Vid Åkeredsvägen i Västra Frölunda planeras byggnation av ny skola samt idrottsvall. Området är beläget cirka 2 km sydväst om Frölunda torg. De nya byggnaderna planeras ligga direkt norr om Åkeredsvägen, öster om Hasslingegatan och väster om Grevegårdsvägen. I norr gränsar planområdet till ett natur- och rekreationsområde. *Figur 1* visar en översiktlig karta med markerat läge för utredningsområdet.



Figur 1. Översiktlig karta med markerat läge för utredningsområdet (Bakgrundskarta: OpenStreetMap).

Trafiken på omgivande vägar kan komma att alstra störande ljudnivåer för planerad bebyggelse. Norconsult har därmed fått i uppdrag av D Office Arkitekter AB att utföra en trafikbullerutredning som syftar till att beräkna ljudnivåer vid planerad skola och jämföra dessa mot gällande riktvärden. I rapporten redovisas de förutsättningar som legat till grund för beräkningsmodellen, gällande riktvärden, resultat av beräknade bullernivåer samt förslag på möjliga åtgärder.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 3.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som frifältsvärden vid fasad samt som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark.

3 Förutsättningar

3.1 Trafikförutsättningar

Trafikförutsättningar på de närmast angränsande vägarna är hämtade från trafikanalysen "Trafikanalys för detaljplan för bostäder och skola norr om Åkeredsvägen" (WSP, 2021). Alternativet som presenteras i trafikutredningens kapitel 5.2 "Scenario 2: 2035 TRV bas hög" har använts i beräkningarna.

I trafikanalysen redovisas trafikmängd som fordon per vardagsdygn och för att omvandla till årsmedeldygn (ÅDT) har trafiksiffrorna dividerats med faktor 1,1.

Hastigheten på samtliga befintliga vägar är satt till 50 km/h vilket baseras på dagens skyltade hastighet enligt nationell vägdatabas (NVDB). Hastigheten på de nya in/utfarterna antas vara 30 km/h.

Tabell 1 visar trafikförutsättningar för vägarna i närområdet. Där trafikmängd redovisas i spann innebär det att trafikflödet varierar längs aktuell sträcka. För exakta trafikmängder på de sträckor där de varierar hänvisas till figur 13 i trafikanalysen.

Tabell 1. Trafikförutsättningar som trafikbulerberäkningarna baserats på.

Väg	Trafikmängd 2035 (ÅDT)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Åkeredsvägen (Näsetv. – Brung.)	6 200 – 7 500	6	50
Åkeredsvägen (Brung. – Önneredsvägen)	3 300	8	50
Näsetvägen (Öster om Grevegårdsv.)	13 000	5	50
Näsetvägen (Söder om Åkeredsv.)	11 800	5	50
Brungatan	2 500	1	50
Färgespelsgatan	3 500	2*	50
Grevegårdsvägen	7 100	7	50
Hasslingegatan	500	2*	50
In/utfart mot garage Åkeredsvägen	730	2*	30
In/utfart mot garage Grevegårdsvägen	180	2*	30

* Andel tung trafik uppskattad av Norconsult

3.2 Övrigt

I beräkningarna har marken på skolgården förutsatts vara hård. Byggnaderna öster om planerad skola, rosamarkerade i figur 2, har förutsatts i beräkningarna.



Figur 2. Planerade bostadsbyggnader (rosamarkerade) som förutsatts i beräkningarna

4 Riktvärden

Naturvårdsverket har tagit fram ett dokument "Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar", daterad 2023. Riktvärdena i vägledningen är framtagna för skolgårdar vid exponering för buller från väg- och spårtrafik. Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö.

Ljudnivån 50 dBA bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt såväl vid nyplanering som vid befintliga verksamheter. Riktvärdet bör så långt som möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot ljudskyddad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn. I *tabell 2* redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård (frifältsvärde).

Tabell 2. Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

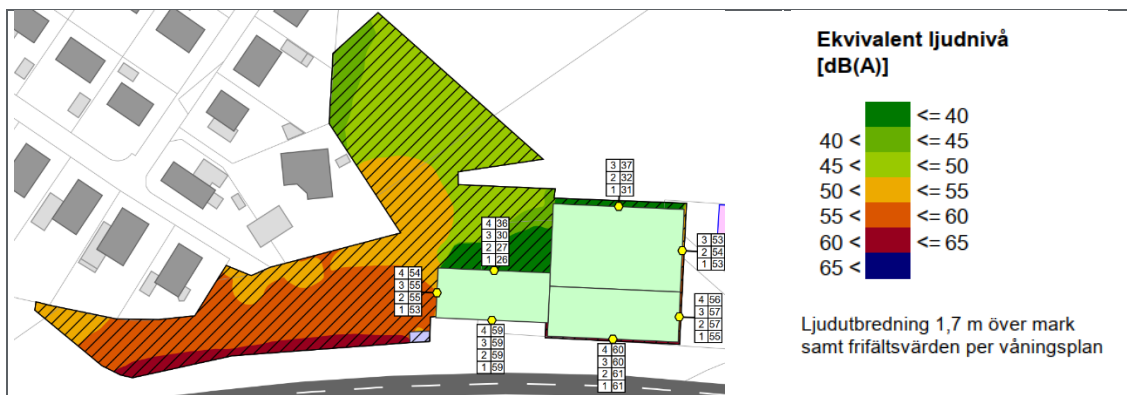
* De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila

Ekvivalenta ljudnivåer i intervallet 50 - 55 dBA kan i många sammanhang vara acceptabelt och utgöra god ljudmiljö på en skolgård. Upplevelsen vid exponering för ljud kan variera och innebära olika slags påverkan beroende på en rad faktorer, vilket betyder att även lägre nivåer kan upplevas störande. Förekomst av växtlighet, effektiv avskärmning, maskering av buller och icke reflekterande ytor kan bidra till en lägre störningsupplevelse. Övriga vistelseytor bör klara 55 dBA. Högre nivåer än 55 dBA bör undvikas, men nivåer upp till 60 dBA kan behöva accepteras på begränsade ytor dit mindre störningskänsliga aktiviteter kan lokaliseras. Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas, annat än som en parameter i den samlade bedömningen.

5 Resultat

Enligt Naturvårdsverkets riktvärden bör minst 50 % av skolgårdens ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis ytor för lek eller vila, klara ekvivalent ljudnivå 50 dBA. För övriga ytor bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Högre nivåer än 55 dBA bör undvikas men nivåer upp till 60 dBA kan behöva accepteras på begränsade ytor dit mindre störningskänsliga aktiviteter kan lokaliseras. Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas.

Beräkningar gjordes inledningsvis utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Utan särskilda bullerskyddsåtgärder beräknas ekvivalent ljudnivå 50 dBA klaras inom ca 40 % av skolområdet, se grönmarkerade områden i *figur 3* (och *bilaga 1*).



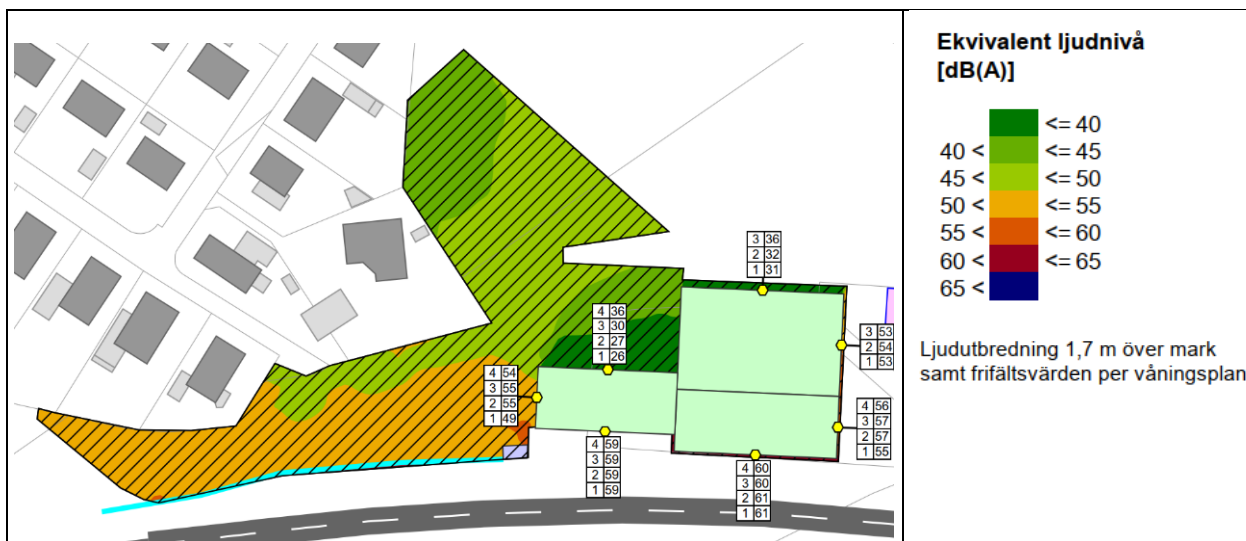
Figur 3. Beräknade ljudnivåer utan särskilda bullerskyddsåtgärder (utdrag från bilaga 1)

Naturvårdsverkets riktvärde d v s att 50 dBA bör klaras inom minst 50 % av skolgårdens yta klaras därmed inte utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Med skärm längs Åkeredsvägen kan riktvärdena klaras.

6 Möjliga åtgärder

Testberäkningar har gjorts med skärm placerad längs skolgården med alternativa skärmhöjder 2,0, 2,5 respektive 3,0 m, se blå linje i figur 4A-4C (och bilaga 3, bilaga 5 och bilaga 7).

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA klaras inom grönmarkerade områden i figur 4A-4C. Inom skolområdet klaras 50 dBA inom ca 55 % med 2,0 m hög skärm, ca 75 % med 2,5 m hög skärm och ca 90 % med 3,0 m hög skärm.



Figur 4A. Beräknade ljudnivåer med 2,0 m hög skärm (utdrag från bilaga 3)



Figur 4B. Beräknade ljudnivåer med 2,5 m hög skärm (utdrag från bilaga 5)



Figur 4C. Beräknade ljudnivåer med 3,0 m hög skärm (utdrag från bilaga 7)

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA beräknas klaras inom mer än 50 % av skolområdet med samtliga skärmalternativ. För övriga ytor bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Detta klaras inom resterande delar av skolområdet för samtliga skärmalternativ, se ljusorangemarkerade områden i figur 4A-4C.

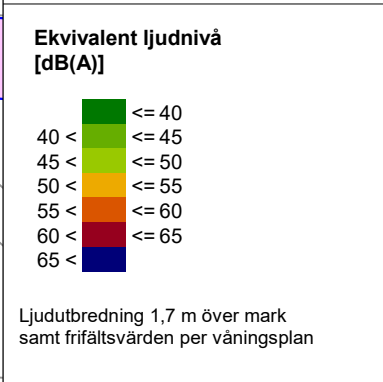
Naturvårdsverkets riktvärden för skolgård klaras med samtliga skärmalternativ.



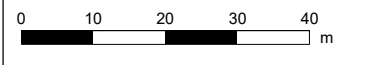
BILAGA 1

**Åkeredsvägen
D Office Arkitekter AB**

VÄGBULLER
Framtid, år 2035



- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult

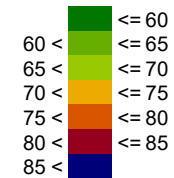


BILAGA 2

Åkeredsvägen
D Office Arkitekter AB

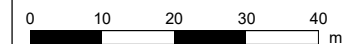
VÄGBULLER
Framtid, år 2035

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



3	48
2	42
1	39

4	51
3	44
2	36
1	33

4	69
3	69
2	70
1	70

4	71
3	72
2	73
1	74

4	72
3	74
2	76
1	77

3	67
2	67
1	67

4	70
3	71
2	72
1	72

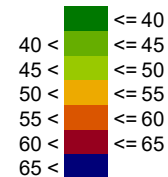


BILAGA 3

Åkeredsvägen D Office Arkitekter AB

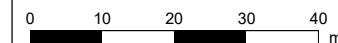
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmåtgärd 2 m

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmåtgärd 2 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



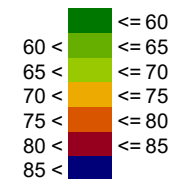


BILAGA 4

Åkeredsvägen D Office Arkitekter AB

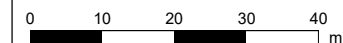
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmåtgärd 2 m

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmåtgärd 2 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



3	48
2	42
1	39

4	51
3	44
2	36
1	33

4	69
3	69
2	70
1	70

4	71
3	72
2	73
1	74

4	72
3	74
2	76
1	77

3	67
2	67
1	67

4	70
3	71
2	72
1	72

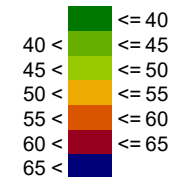


BILAGA 5

**Åkeredsvägen
D Office Arkitekter AB**

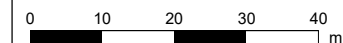
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmåtgärd 2,5 m

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



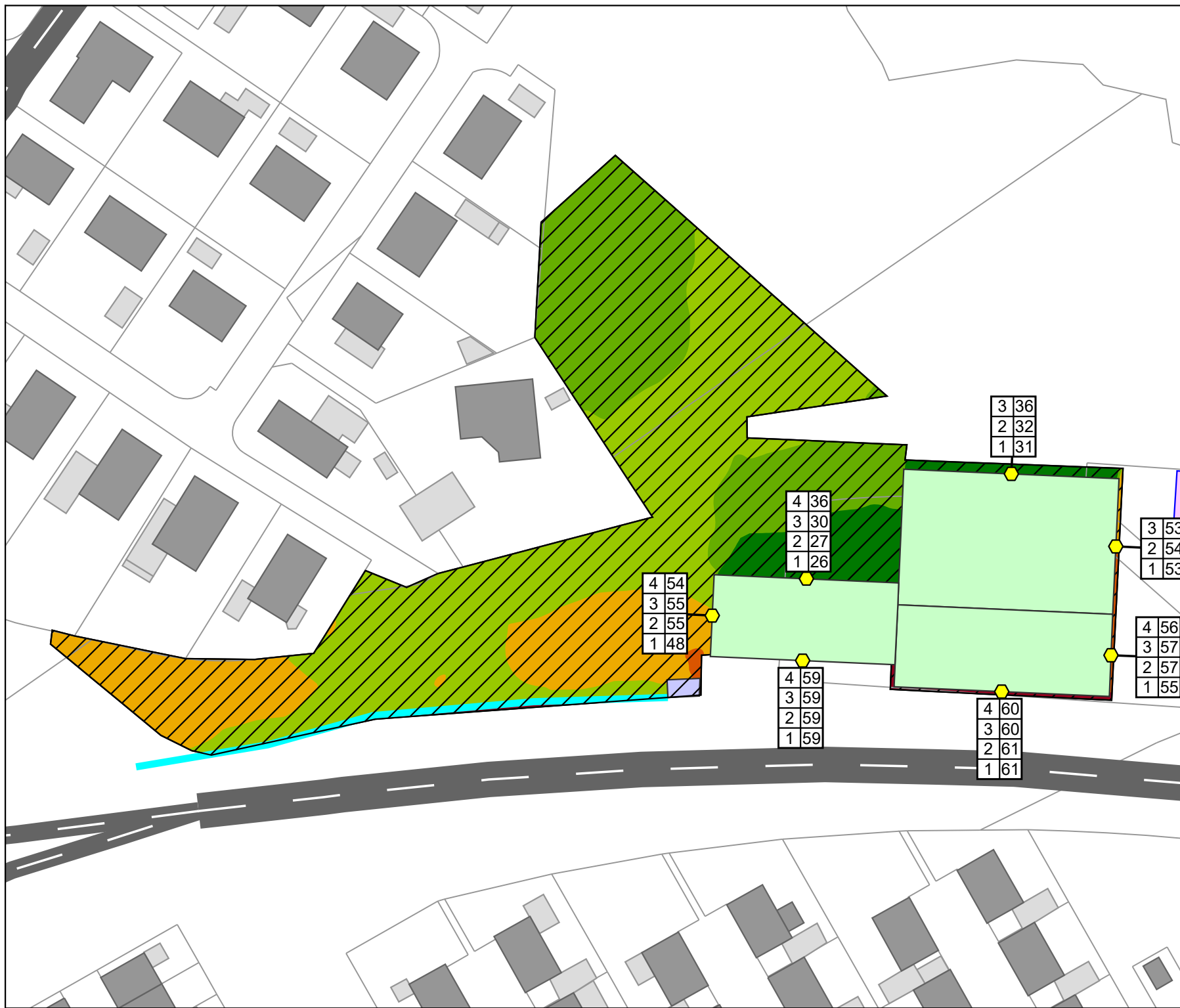
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmåtgärd 2,5 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



3	36
2	32
1	31

4	36
3	30
2	27
1	26

4	54
3	55
2	55
1	48

3	53
2	54
1	53

4	56
3	57
2	57
1	55

4	59
3	59
2	59
1	59

4	60
3	60
2	61
1	61

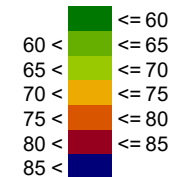


BILAGA 6

Åkeredsvägen D Office Arkitekter AB

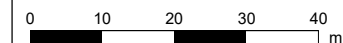
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmmåtgärd 2,5 m

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmsåtgärd 2,5 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



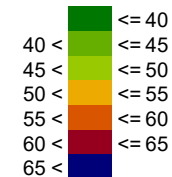


BILAGA 7

Åkeredsvägen D Office Arkitekter AB

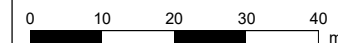
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmåtgärd 3 m

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]



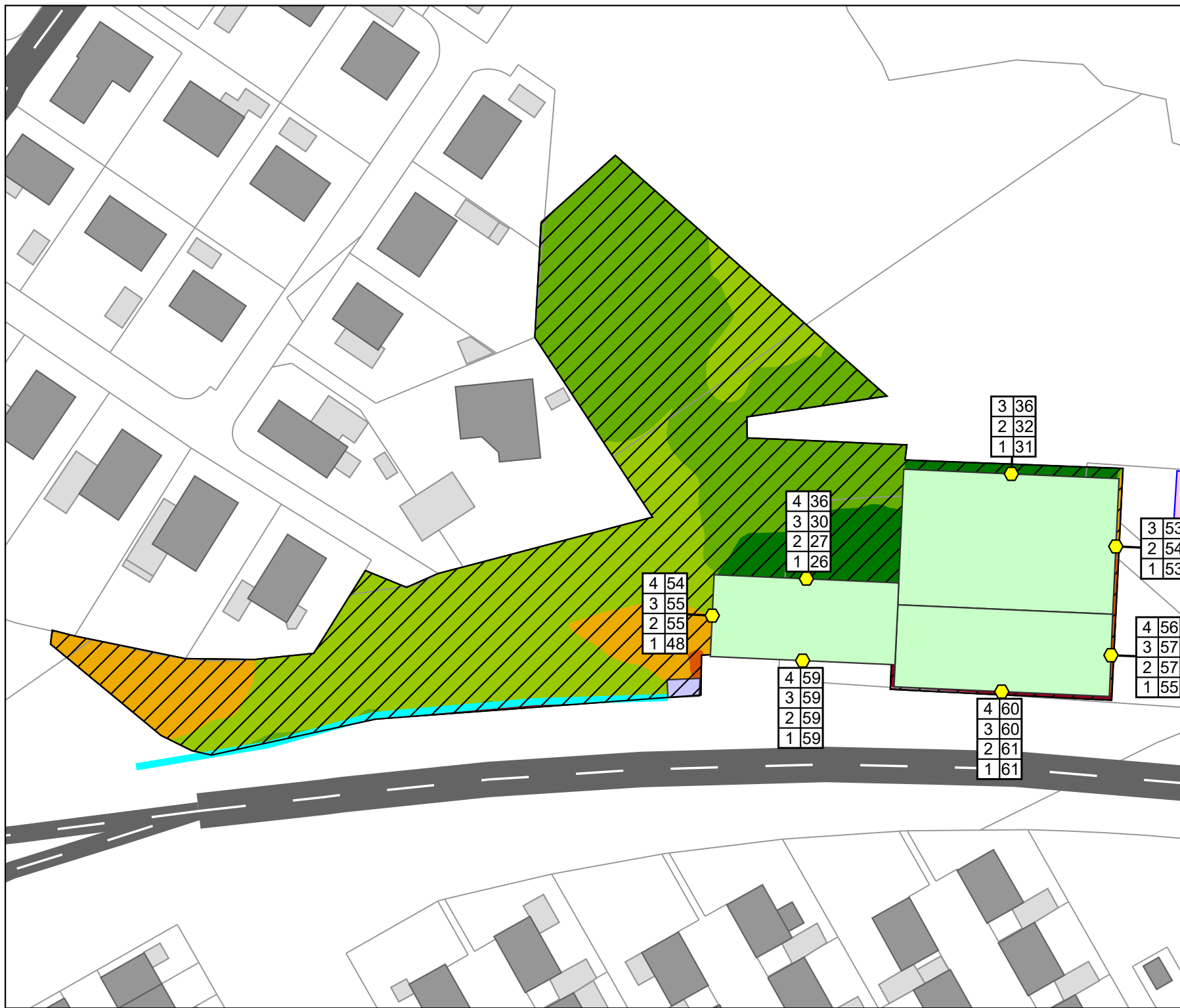
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmåtgärd 3 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult



4	54
3	55
2	55
1	48

4	36
3	30
2	27
1	26

3	36
2	32
1	31

3	53
2	54
1	53

4	56
3	57
2	57
1	55

4	59
3	59
2	59
1	59

4	60
3	60
2	61
1	61

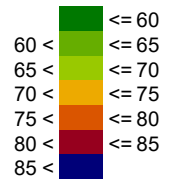


BILAGA 8

**Åkeredsvägen
D Office Arkitekter AB**

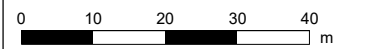
VÄGBULLER
Framtid, år 2035, skärmåtgärd 3 m

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Övriga byggnader
- Ny illustrerad skola
- Nya illustrerade hus
- Nya illustrerade övriga hus
- Ungefärligt skolområde
- Bullerskärmåtgärd 3 m



Upprättad av: Ida Sokhi
Datum: 2024-05-22

Uppdragsnummer: 109 03 22
Norconsult