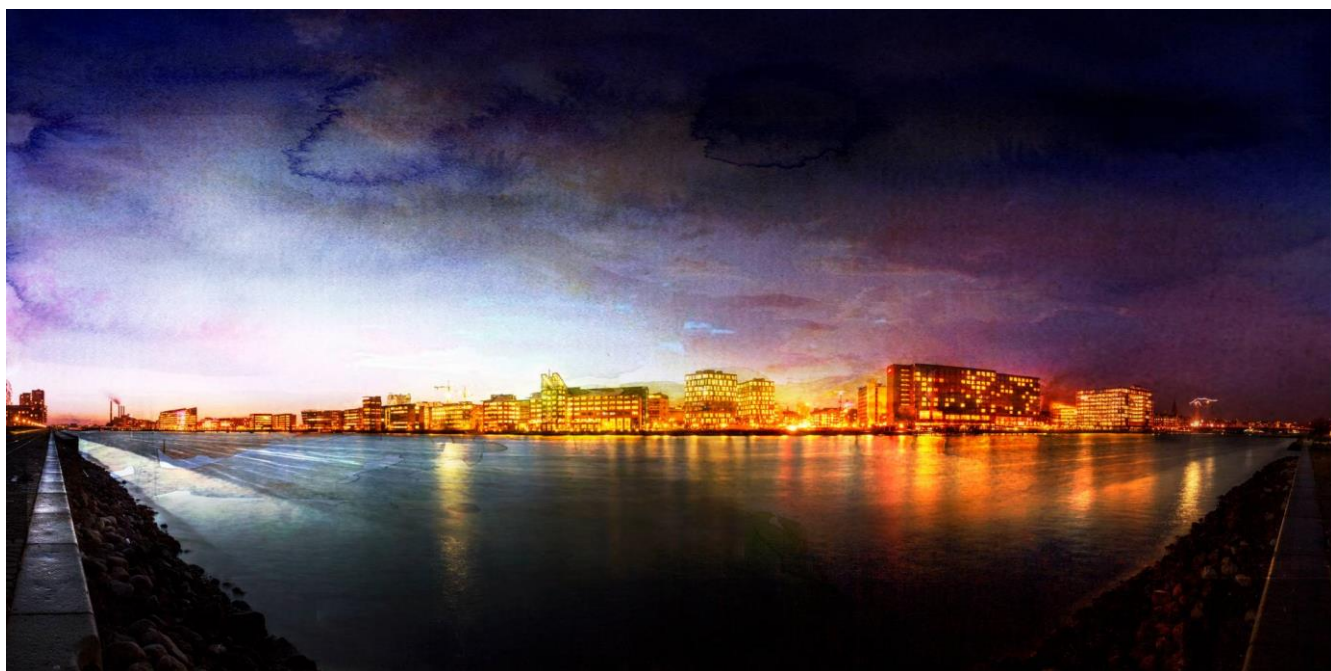


Rapport - Trafikbullerutredning

DP Bökensved



Sweco AB	RegNo 556542-9841
Uppdrag	DP Bökensved
Uppdragsnummer	30018841
Kund	Västerviks kommun
Ver	1.0
Datum	2022-06-03
Upprättad av	Semir Caban
Granskad av	Elias Zinad
Dokumentreferens	\\sweco.se\se\kaa01\projekt\23840\11006914_bökensved\000\132_buller trafik\leverans\rapport dp bökensved_ez_sescea.docx

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund och syfte.....	6
2 Underlag	8
2.1 Kartmaterial	8
2.2 Trafikuppgifter.....	8
3 Bedömningsgrunder	9
3.1 Riktvärden – nya bostäder	9
3.2 Riktvärden – ny skolgård	9
3.3 Riktvärden – äldre skolgård.....	10
4 Beräkningsmetod.....	11
5 Resultat	12
5.1 Framtidsscenario Nya bostäder	12
5.2 Framtidsscenario Tillbyggnad skola	14
5.3 Framtidsscenario nya bostäder med åtgärd.....	15
5.4 Framtidsscenario Tillbyggnad skola med åtgärd.....	16
6 Slutsats.....	17

Bilagor

1	År 2042	scenario Nya bostäder	Dygnsekvivalent ljudnivå
2	År 2042	scenario Tillbyggnad skola	Dygnsekvivalent ljudnivå
3	År 2042	scenario Nya bostäder	Maximal ljudnivå
4	År 2042	scenario Tillbyggnad skola	Maximal ljudnivå
5	År 2042	scenario Nya bostäder - åtgärder	Dygnsekvivalent ljudnivå
6	År 2042	scenario Tillbyggnad skola - åtgärder	Dygnsekvivalent ljudnivå
7	År 2042	scenario Nya bostäder - åtgärder	Maximal ljudnivå
8	År 2042	scenario Tillbyggnad skola - åtgärder	Maximal ljudnivå

Sammanfattning

Sweco har fått i uppdrag av Västerviks kommun att genomföra en trafikbullerutredning för detaljplan Bökensved, fastighet Bökensved 1 m fl. Beräkningar görs för två scenarion; ett där det byggs bostäder i den västra delen av planområdet och ett med en tillbyggnad av en skola i sydväst.

Bedömning av bullersituation på planområdet görs utifrån Trafikbullerförordningen för scenariot med nya bostäder. För tillbyggnad av skola bedöms bullersituationen utifrån Naturvårdsverkets riktlinjer.

För scenariot med nya bostäder visar resultatet att samtliga fasadsidor som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå har möjlighet att innehålla riktvärdet 65 dBA förutsatt att bostäderna inte är större än 35 kvm. Ett antal huskroppar kan innehålla riktvärde för ljuddämpad sida, däremot är det 6 huskroppar som kommer ha svårt att innehålla riktvärde med ljuddämpad sida. För att innehålla riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad föreslås att huskroppar som vetter mot Lektor Berlins väg flyttas 3 m längre ifrån vägen.

För scenariot med tillbyggnad av skola, kan riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 eller 55 dBA innehållas på skolgård. Riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA överskrids emellertid i mindre del i söder. För att en större del av skolgården ska innehålla maximal ljudnivå kan en 2 m hög och 32 m lång bullerskyddsskärm byggas.

Uttrycksförklaring

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

Ekvivalent ljudnivå (EQ): en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik.

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer från den egna fasaden.

Maximal ljudnivå (MAX): en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F.

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

Årsmedeldygnstrafik (ÅDT): Mått på trafikflöde som redovisar medeldygnstrafik under ett år.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Sweco har fått i uppdrag av Västerviks kommun att genomföra en trafikbullerutredning för detaljplan Bökensved, fastighet Bökensved 1 m fl (se Figur 1).



Figur 1. Planområde har gulmarkerats. Bildkälla: Lantmäteriet.

Beräkningar görs för två framtidsscenario, prognosår 2042 och ett åtgärdsscenario för respektive fall:

1. Planområde med nya bostäder (Figur 1)
2. Planområde med tillbyggnad av skola (Figur 2)

2 Underlag

2.1 Kartmaterial

Grundkarta innehållande byggnader och vägar har mottagits från beställare. Höjddata (LAS) har införskaffats från Metria datum 2022-05-31. Ny bebyggelse på planområde har tagits fram av Sweco 2022-05-19.

Antal våningar för nya bostäder, ny byggnad och tillbyggnad skola illustreras i Figur 2 och Figur 3. Höjd för 5 våningar är satt till 15 m och för 8 våningar till 25 m.

2.2 Trafikuppgifter

Trafikdata har beräknats och bearbetats av Sweco 2022-05-31, för framtidsscenario 2042. Vägbredd och hastighet har hämtats från Trafikverkets nationella vägdatatabas (NVDB).

Tabell 1. Trafikdata framtidsscenario år 2042.

Namn	ÅDT 2042 total trafik [Antal]	ÅDT 2042 tungtrafik [%]	Hastighet [km/h]
Östersjövägen	8 700	6	50
Lektor Berlins väg	6 000	6	50

3 Bedömningsgrunder

3.1 Riktvärden – nya bostäder

Riktvärden för buller från trafik, enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216 med ändringarna som träder i kraft 1:a juli 2017 framgår av nedanstående tabell.

Tabell 1. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ¹	
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ²

Om värdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå³ inte överskrids vid fasaden.

¹ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dBA.

² Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dBA.

³ Gäller nattetid (kl. 22-06).

3.2 Riktvärden – ny skolgård

I Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverket NV-011534-17, anges riktvärden enligt Tabell 2. Med skolgårdar avses även förskolegårdar.

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Del av skolgård [dBA, fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70 ⁴
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70

Inomhusnivåer regleras genom svensk standard SS 25268:2007. Enligt standarden är de strängaste kraven 30 dBA ekvivalent ljudnivå samt 45 dBA maximal ljudnivå i utrymmen för undervisning, t.ex. aula, klassrum eller grupprum.

⁴ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

3.3 Riktvärden – äldre skolgård

För äldre skolgårdar bör motsvarande nivåer som tillämpas på bostäders uteplatser enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 gälla, samt av efterföljande praxis.

Med äldre skolgård menas skolgård som exponeras för buller från väg- och spårtrafik och som inte uppfyller angivelsen för ny skolgård. För äldre skolor och dess skolgård är det viktigast att de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet i första hand håller en god miljö kvalitet. Se riktvärden Tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på äldre skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Del av skolgård [dBA, fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70 ⁵

⁵ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

4 Beräkningsmetod

Beräkningarna är utförda enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller¹ i beräkningsprogrammet Soundplan version 8.2.

Beräkningarna har genomförts på en höjd ovan mark motsvarande 1,5 meter för ljudutbredningen och vid fasad per våningsplan. Beräkningar för ljudutbredning inkluderar en reflektion och ljudnivåer vid fasad inkluderar tre reflektioner.

Punktmottagare som ska motsvara godtyckliga uteplatser har placerats 3 m från fasad på 2 m höjd och redovisar frifältsvärden.

Osäkerheten i beräknad ekvivalent ljudnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror bland annat på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd. Dock under förutsättningen att underlaget överensstämmer med den faktiska situationen.

Förutsättningen gäller vinkelrätt mot väg under neutral eller måttliga medvindsförhållanden, dvs 0-3 m/s eller vid motsvarande temperaturgradienter.

Den maximala ljudnivån har beräknats för maxtrafiktimme. Ljudnivån avser beräknad ljudnivå från den femte bullrigaste fordonspassagen under perioden. Om antalet fordonspassager är mindre än 10 motsvarar ljudnivån det aritmetiska medelvärdet av passagerna (ref. Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler).

¹ Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket

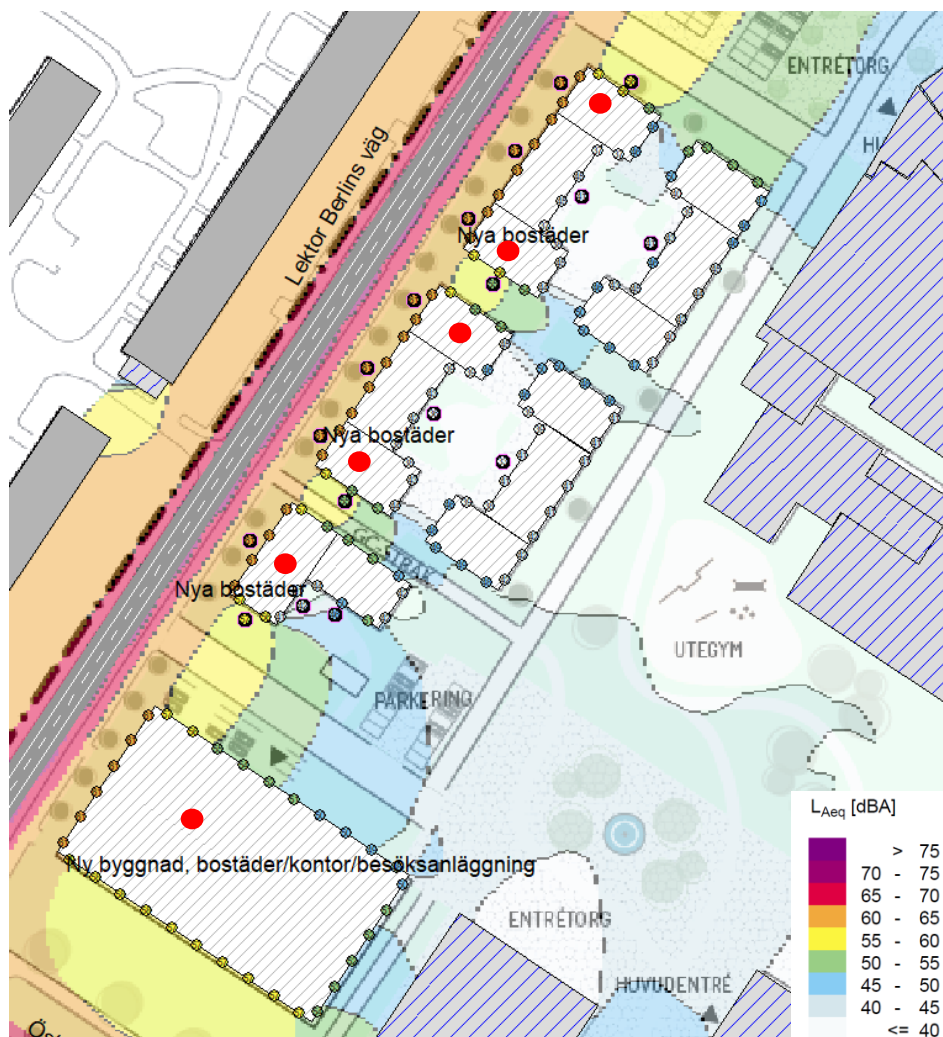
5 Resultat

Beräkningsresultat för scenario nya bostäder och tillbyggnad av en skola, samt åtgärder för respektive scenarion analyseras nedan. Ljudutbredningskarta med ljudnivåer vid fasad redovisas i bilaga 1–8.

5.1 Framtidsscenario Nya bostäder

Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids för samtliga fasader som vetter mot Lektor Berlins väg med 1 dB. Samtliga fasadsidor som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå har möjlighet att innehålla riktvärdet 65 dBA förutsatt att bostäderna inte är större än 35 kvm.

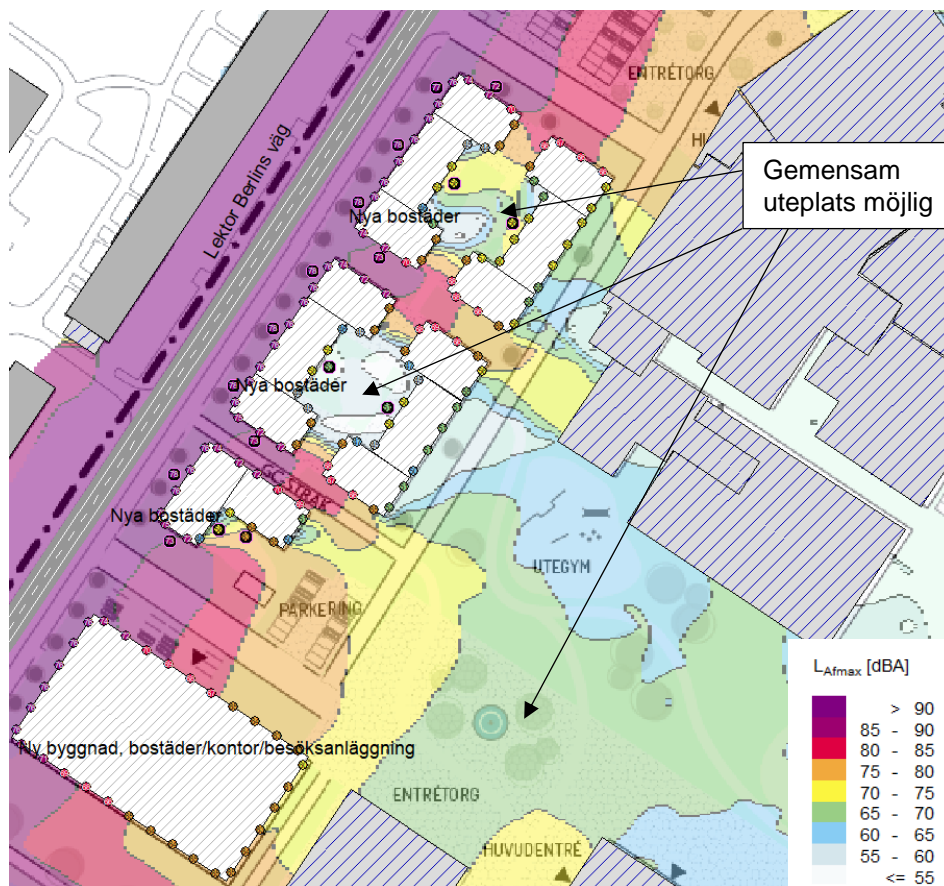
Om planlösning anpassas så att hälften av bostadsrummen är vända mot en sida med en ekvivalent ljudnivå som är 55 dBA eller lägre kan ett antal huskroppar innehålla riktvärde för ljuddämpad sida. I Figur 4 har emellertid 6 huskroppar markerats med röda prickar, där ljuddämpad sida blir svårt att innehålla.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå. Röda prickar visar huskroppar som kommer ha svårt att innehålla ljuddämpad sida.

Riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå för uteplats innehålls på insidan av bostadsområden. Maximal ljudnivå 70 dBA överskrids emellertid även på insidan av de mest söder placerade huskropparna.

Vid anordning av gemensam uteplats på exempelvis insidan av bostadsområdet kan en sekundär uteplats så som balkong anordnas där riktvärdet överskrids. Förslag på placering av gemensam uteplats visas i Figur 5.



Figur 5. Maximal ljudnivå. Gemensam uteplats möjlig där ljudnivåer är 70 dBA (grön) eller lägre.

5.2 Framtidsscenario Tillbyggnad skola

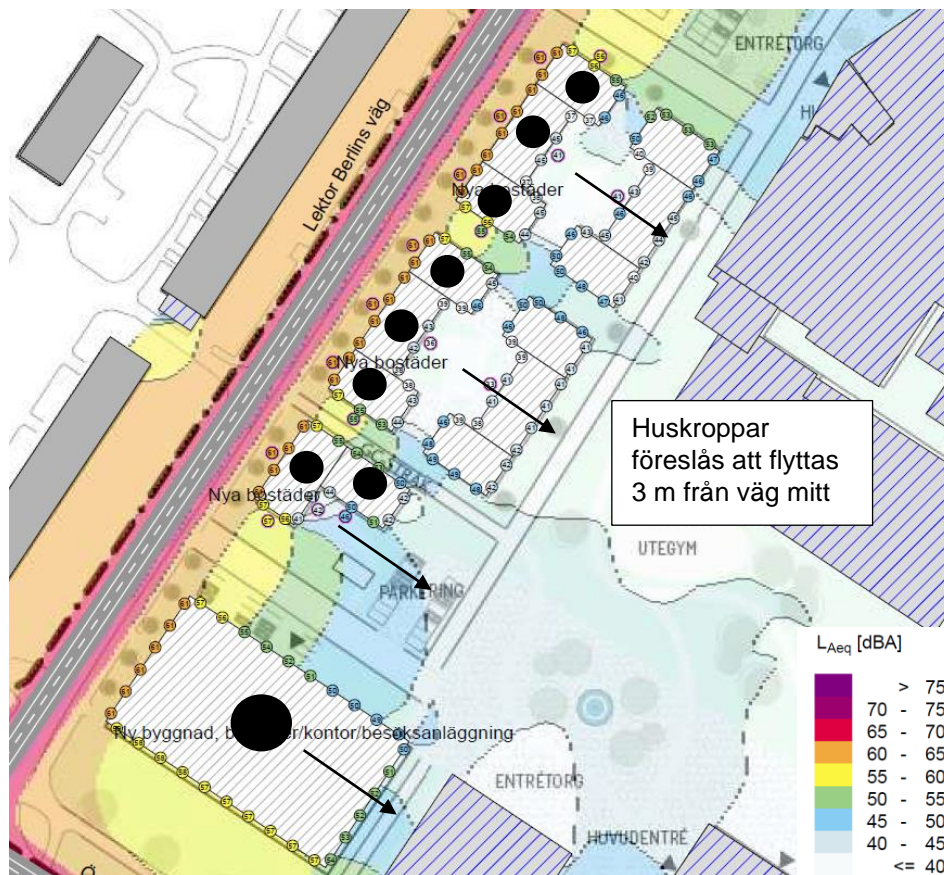
Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå som avser en äldre skolgård är 55 dBA och för ny skolgård är det 50 dBA. Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 eller 55 dBA innehålls på skolgård (se bilaga 2), beroende på om man vill betrakta tillbyggnaden av skolgård som en äldre skolgård eller ny. Riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA överskrids emellertid i mindre del i sydost (se Figur 6).



Figur 6. Maximal ljudnivå. Riktvärde överskrids där ljudnivå är 70 dBA (gul) eller högre.

5.3 Framtidsscenario nya bostäder med åtgärd

För att innehålla riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad föreslås att huskroppar som vetter mot Lektor Berlins väg flyttas 3 m längre ifrån vägen (se Figur 7). I beräkningsmodellen är huskropparna placerade ursprungligen ca 17 m från väg mitt. Vid åtgärdsförslag föreslås en förflyttning, vilket medför att dem kommer att vara placerade ca 20 m från väg mitt.

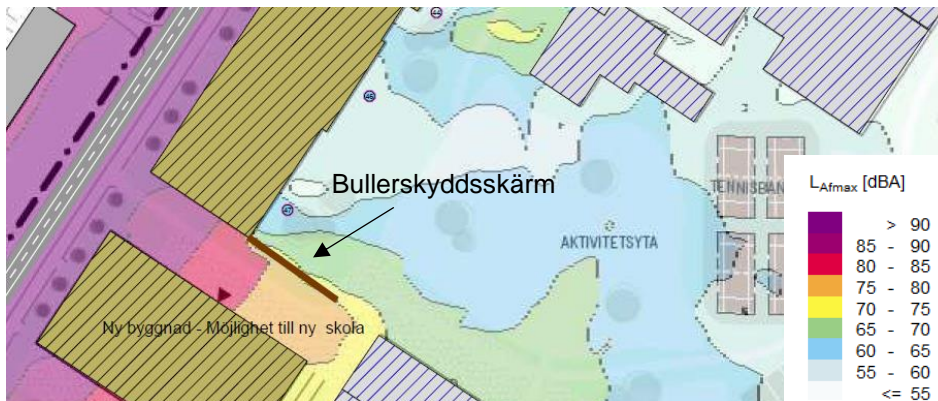


Figur 7. Illustration av föreslagen 3 m förflyttning från väg.

Bilaga 5 och 7 redovisar bullerspridning av ekvivalent- respektive maximal ljudnivå efter förflyttning av huskroppar.

5.4 Framtidsscenario Tillbyggnad skola med åtgärd

För att en större del av skolgården ska innehålla maximal ljudnivå kan en 2 m hög och 32 m lång bullerskyddsskärm byggas enligt Figur 8.



Figur 8. Föreslagen placering på bullerskyddsskärm

Det bör noteras att med denna placering av bullerskyddsskärmen förutsätts att området där spridningskartan är 75 – 80 dBA (orange färg) inte är en del av skolgården.

6 Slutsats

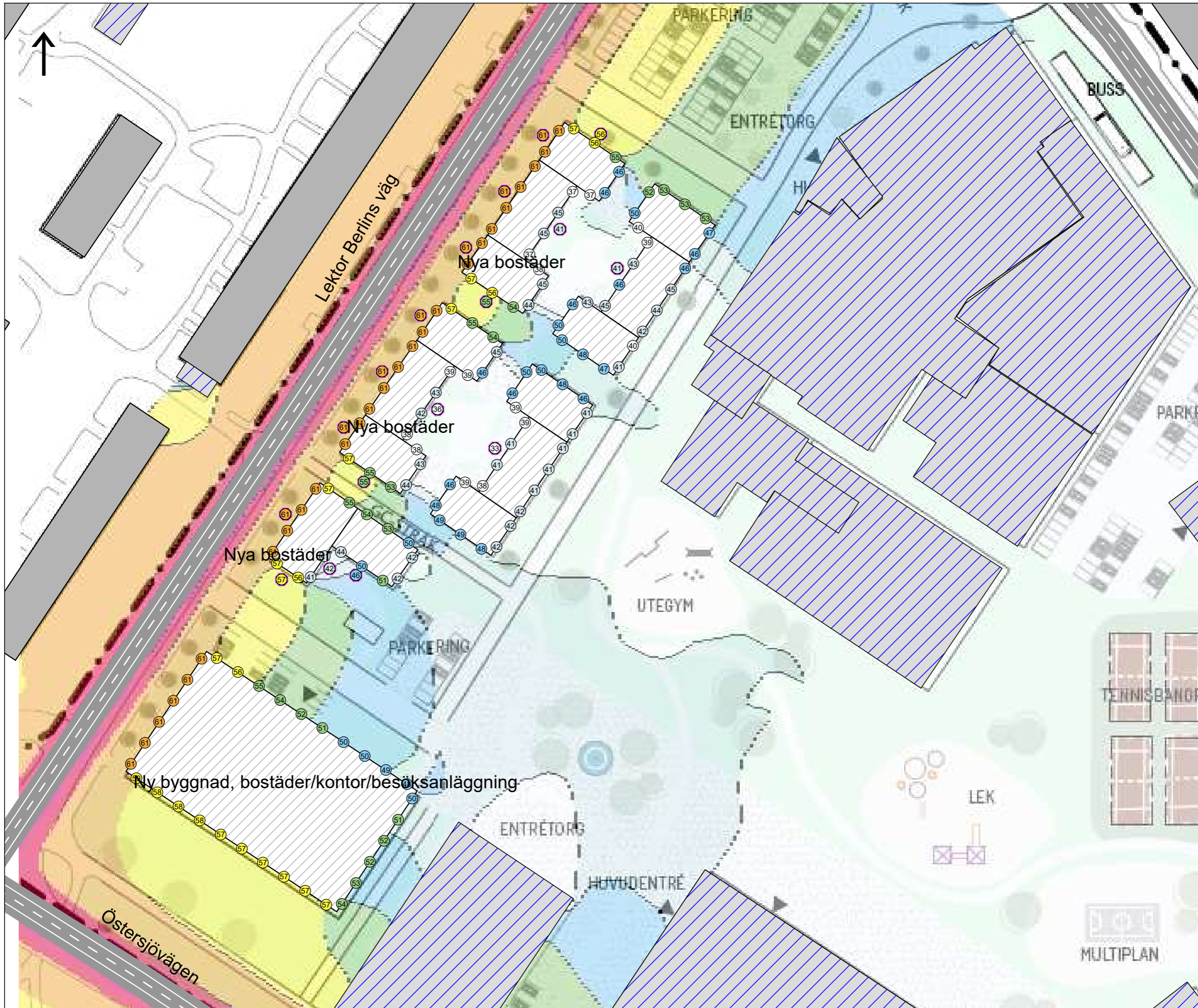
Framtidsscenario med nya bostäder

Riktvärdet 60 dBA vid fasad innehålls på delar av nya bostadsområdet. Huskroppar som ligger närmst Lektor Berlins väg överskrider emellertid 60 dBA ekvivalent ljudnivå med 1 dB på de fasader som vetter ut mot vägen. För vissa av dem är det möjligt att innehålla riktvärdet där hälften av bostadsrum vänds mot en ljuddämpad sida. Det är emellertid 6 huskroppar som bedöms ha svårt att innehålla riktvärdet. Vad avser uteplatser, finns möjlighet att innehålla riktvärde för uteplats för samtliga huskroppar förutsatt att man anordnar en gemensam uteplats som fungerar som en primär uteplats. Vid anordning av en primär gemensam uteplats på exempelvis insidan av bostadsområdet kan sekundära uteplatser såsom balkong anordnas även ifall riktvärdet överskrids.

För att innehålla riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad föreslås att huskroppar som vetter mot Lektor Berlins väg flyttas 3 m längre ifrån vägen.

Framtidsscenario med tillbyggnad av skola

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 eller 55 dBA innehålls på skolgård, oavsett om man vill betrakta skolgården som en äldre skolgård eller ny. Riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA överskrids emellertid i mindre del i sydost. För att en större del av skolgården ska innehålla maximal ljudnivå kan en 2 m hög och 32 m lång bullerskyddsskärm byggas.



Bilaga 1

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
 Scenario Nya bostäder

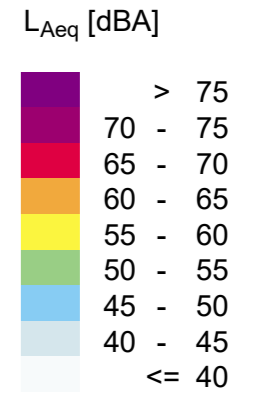
Dygnsekvivalent ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg

Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner.

Värden vid byggnader avser fasadjudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.



Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare



HANDLÄGGARE
Semir Caban

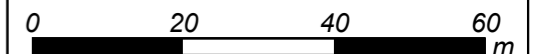
PROJEKT NR:
30018841

ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 2

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
 Scenario Tillbyggnad skola

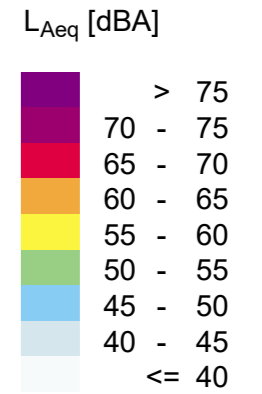
Dygnsekvivalent ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg

Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner.

Värden vid byggnader avser fasadljudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.



Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare
- Skolbyggnad



HANDLÄGGARE
Semir Caban

PROJEKT NR:
30018841

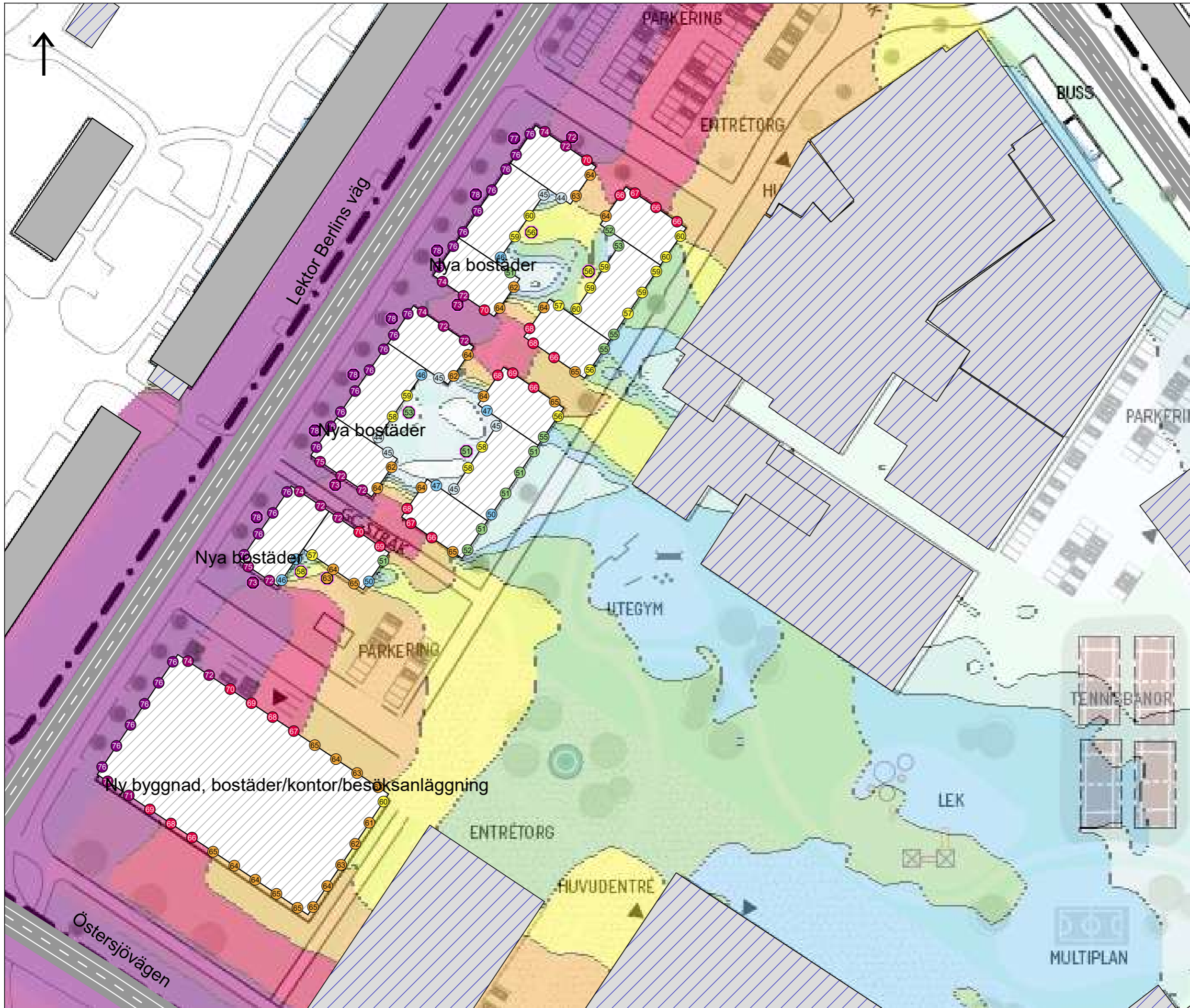
ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 3

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
 Scenario Nya bostäder

Maximal ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg efter åtgärder

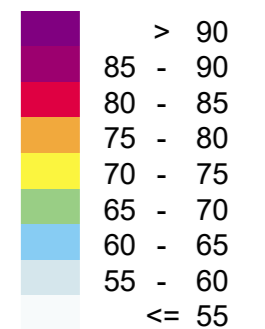
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner

Värden vid byggnader avser fasadjudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

$L_{A\text{fmax}}$ [dBA]

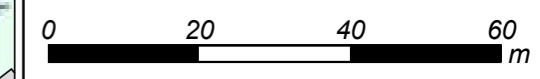


Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare



HANDLÄGGARE Semir Caban	PROJEKT NR: 30018841
ORT Malmö	DATUM 2022-06-02
SKALA 1:1000	FORMAT A3



Bilaga 4

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
Scenario Tillbyggnad skola

Maximal ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg efter åtgärder

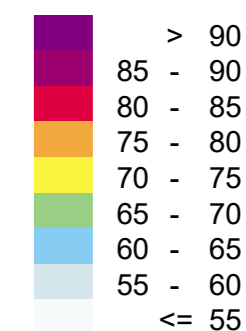
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner

Värden vid byggnader avser fasadjuds nivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

$L_{A\text{fmax}}$ [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare
- Skolbyggnad

SWECO

HANDLÄGGARE
Semir Caban

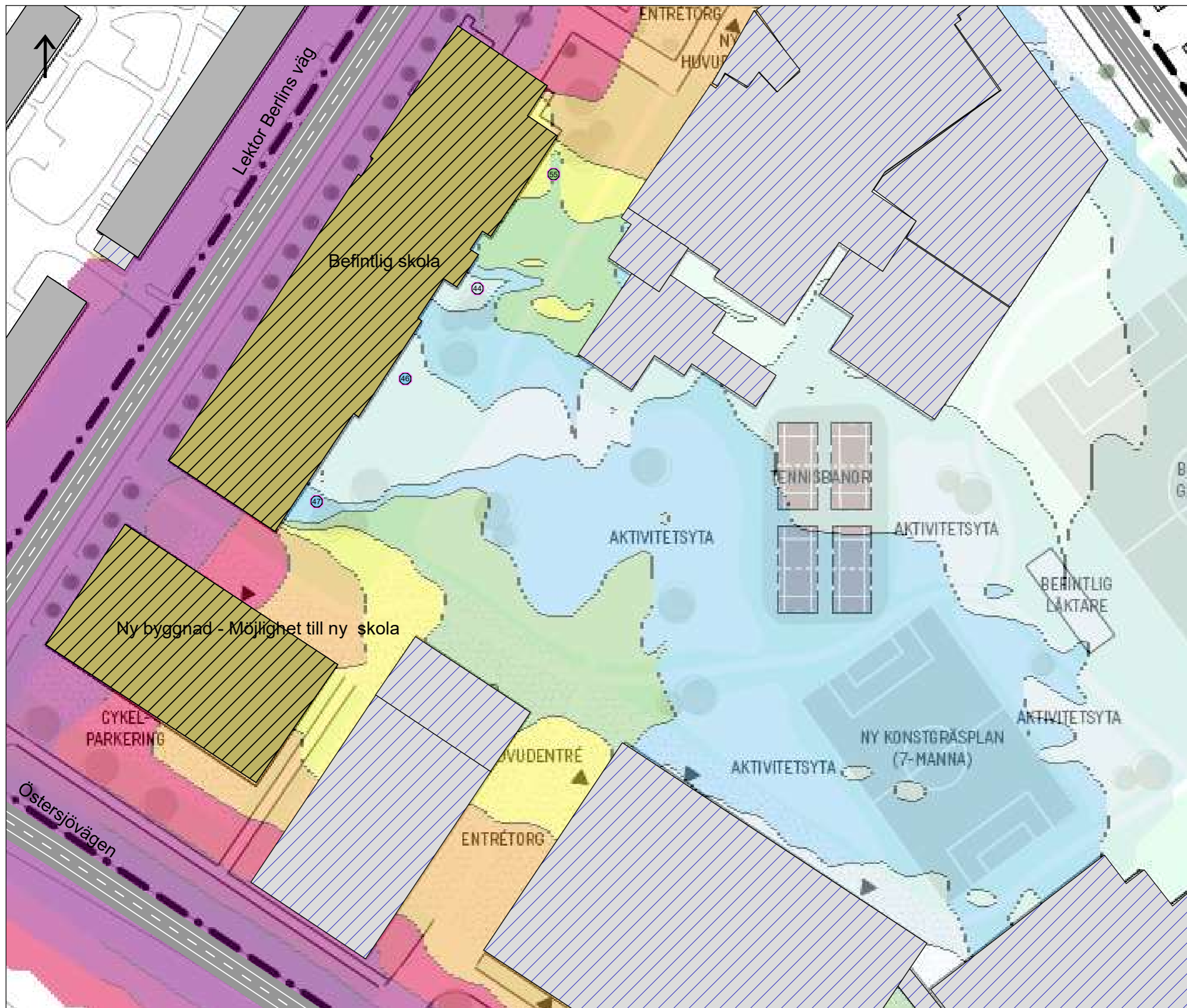
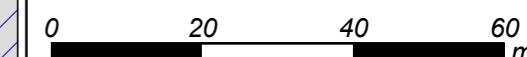
PROJEKT NR:
30018841

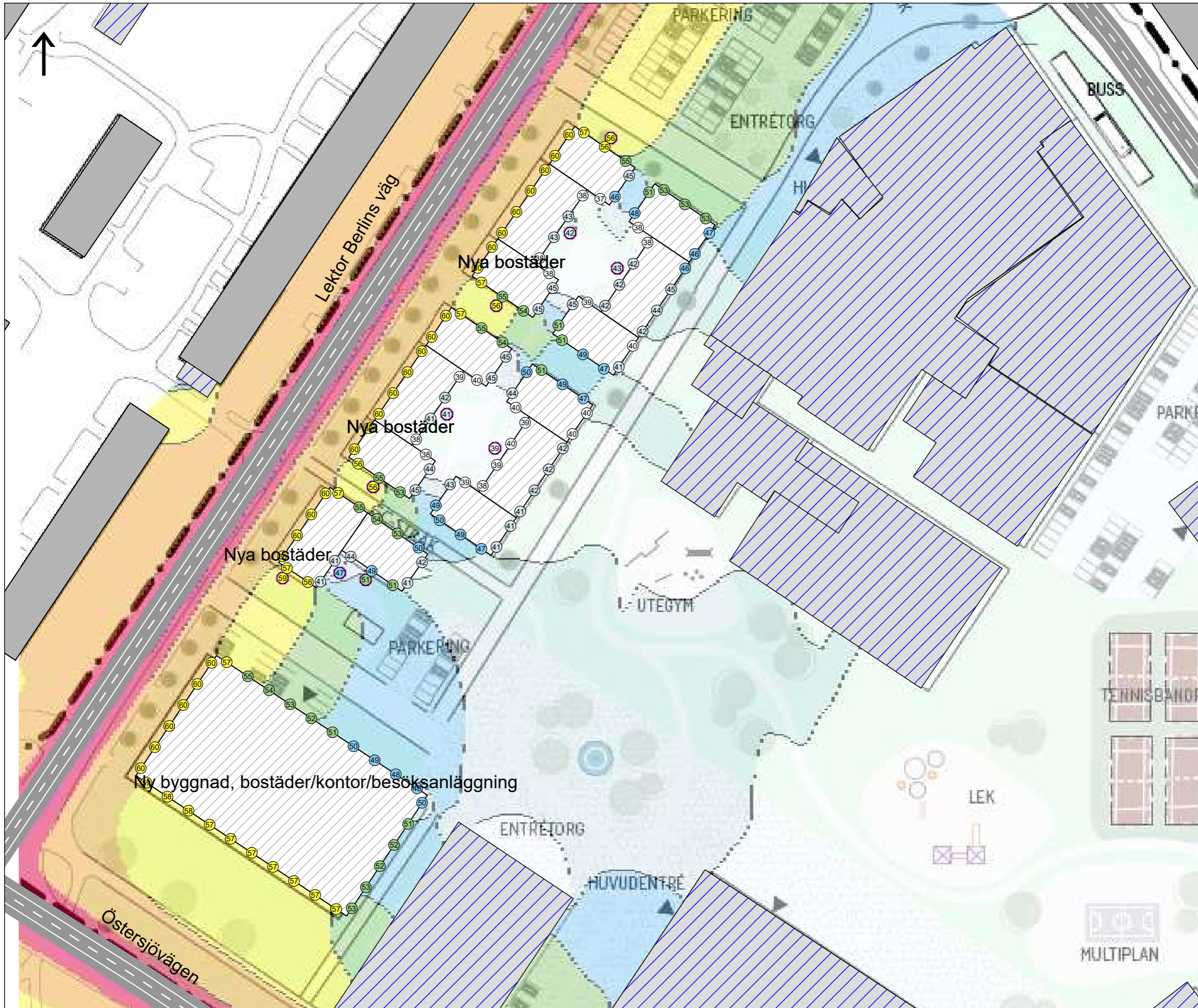
ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 5

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
 Scenario Nya bostäder; åtgärder

Dygnsekvivalent ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg

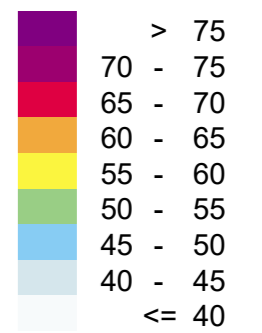
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner.

Värden vid byggnader avser fasadjudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

L_{Aeq} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare



HANDLÄGGARE Semir Caban	PROJEKT NR: 30018841
ORT Malmö	DATUM 2022-06-02
SKALA 1:1000	FORMAT A3



Bilaga 6

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
Scenario Tillbyggnad skola; åtgärder

Dygnsekvivalent ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg

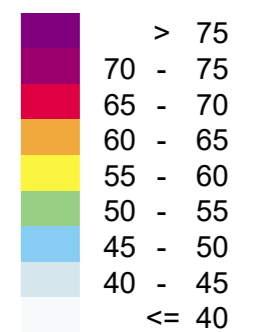
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner.

Värden vid byggnader avser fasadjuds nivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

L_{Aeq} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare
- Skolbyggnad
- Bullerskyddsskärm, 2 m

SWECO

HANDLÄGGARE
Semir Caban

PROJEKT NR:
30018841

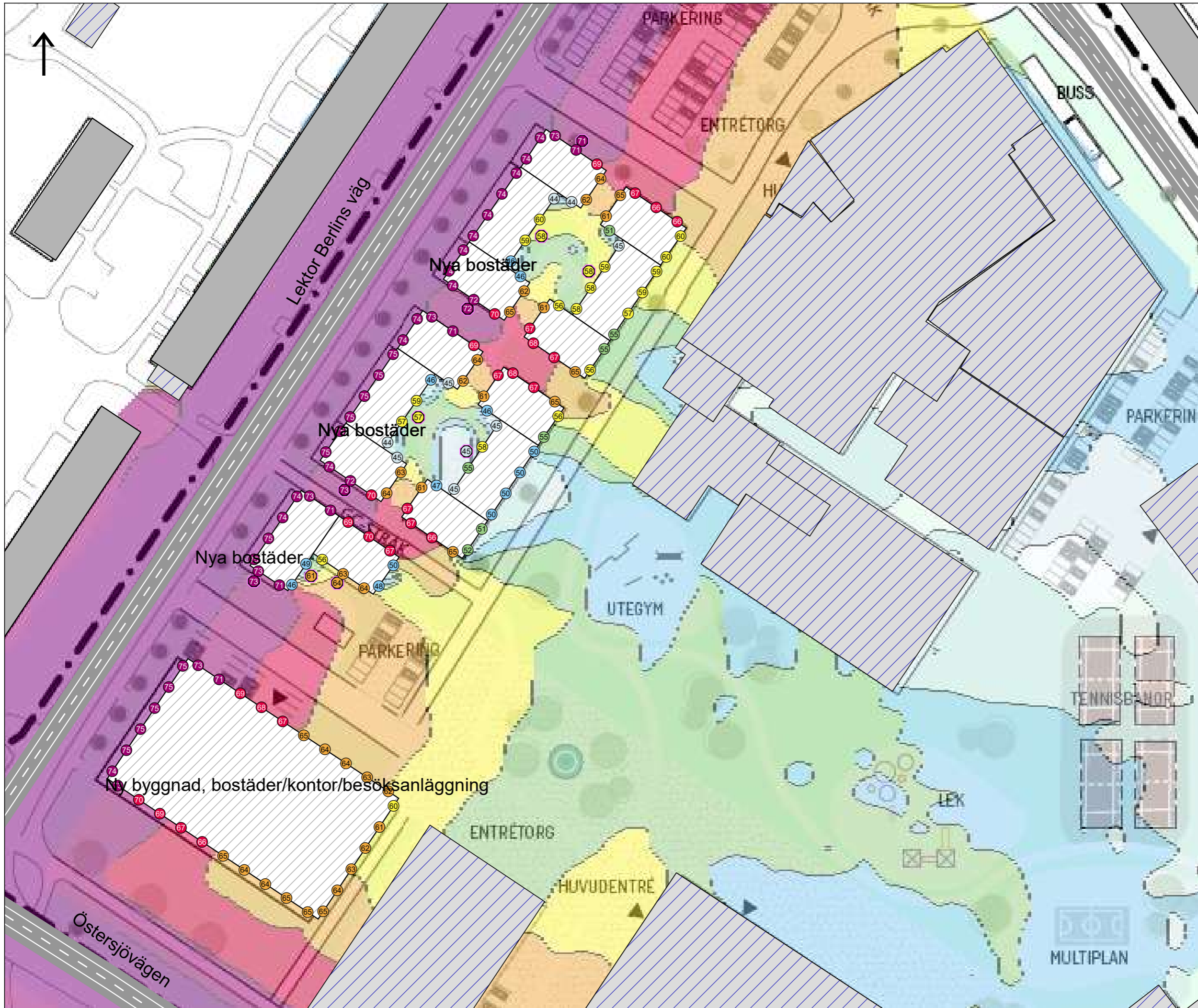
ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3





Bilaga 7

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
 Scenario Nya bostäder; åtgärder

Maximal ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg efter åtgärder

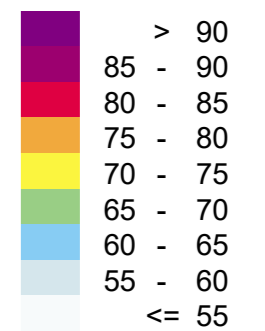
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner

Värden vid byggnader avser fasadjudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

L_{Amax} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Planerad bostad
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare



HANDLÄGGARE
Semir Caban

PROJEKT NR:
30018841

ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3



Bilaga 8

Kund: Västerviks kommun
DP Bökensved
Scenario Tillbyggnad skola; åtgärd

Maximal ljudnivå för tänkt planområde från närliggande väg efter åtgärder

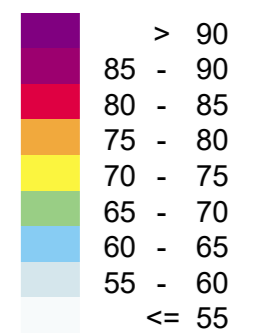
Ljudutbredning är beräknad 1,5 m över mark och inkluderar reflektioner.

Punktmottagare avser frifältsvärden beräknade 1,5 m över mark, 3 m från fasad utan reflektioner

Värden vid byggnader avser fasadjudsnivåer beräknade med 3 reflektioner.

Fasadpunkter visar högsta beräknade ljudnivå på något plan.

L_{Amax} [dBA]



Teckenförklaring

- Väg
- Befintlig bostad
- Övriga byggnader
- Punktmottagare
- Skolbyggnad
- Bullerskyddsskärm, 2 m

SWECO

HANDLÄGGARE
Semir Caban

PROJEKT NR:
30018841

ORT
Malmö

DATUM
2022-06-02

SKALA
1:1000

FORMAT
A3

