

Rapport – Trafikbullerutredning

Västerviks sjukhus



Sweco AB	556542-9841
Uppdrag	Trafikbullerutredning - Västerviks sjukhus
Uppdragsnummer	30013655-002
Kund	Region Kalmar län
Ver	1.0
Datum	2022-09-27
Upprättad av	Filip Bliznac
Granskad av	Semir Caban
Dokumentreferens	g:_5 teams\21229\adm\personliga mappar\sefibi\20220922 till semir\09_granskning\202209xx trafikbullerutredning - västerviks sjukhusområde_sescea_sefibi - korr.docx

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	4
2	Inledning	6
2.1	Bakgrund	6
3	Underlag	8
3.1	Kartmaterial	8
3.2	Trafikuppgifter.....	8
4	Beräkningsmetod.....	10
5	Resultat	11

Bilagor:

1	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Dygnekvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
2	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
3	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Maximal ljudnivå (spårtrafik)
4	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Dygnekvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
5	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
6	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Maximal ljudnivå (spårtrafik)
7	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Dygnekvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
8	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
9	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Maximal ljudnivå (spårtrafik)

1 Sammanfattning

Sweco har genom *Atrio Arkitekter AB* fått i uppdrag av *Region Kalmar län* att genomföra en trafikbullerutredning för Västerviks sjukhusområde. Buller från väg- och spårtrafik har beräknats utifrån prognostiserade trafikflöden för år 2040.

Tre olika etapper/scenarion har studerats med beräkningar. Dessa redovisas i avsnitt 2, Figur 2, Figur 3 och Figur 4. Resultat från beräkningar redovisas i bilagda ljudutbredningskartor.

Gällande planläggning och bygglovsprövning så saknas tillämpbara riktvärden för sjukhus och vårdlokaler avseende buller från väg- eller spårtrafik. Till skillnad från exempelvis bostadsbebyggelser där Trafikbullerförordningen (*SFS 2015:16 med ändringar*) finns.

För vårdlokaler finns dock BBR-krav avseende invändig ljudnivå från trafik och andra yttre källor. Beräknade fasadnivåer i denna rapport kan användas för indikativa utredningar avseende fasadisolering samt vilka förutsättningar man har för att uppfylla invändiga kravnivåer. Nedan ges exempel. Observera att detta bör detaljstuderas vid projektering då förutsättningar kan ändras.

- För etapp 5 och 7 uppgår högsta fasadnivåer till 61 dBA (ekvivalent) och 74 dBA (max). Det gäller byggnadsfasader som vetter österut mot Östra kyrkogatan. Utifrån översiktliga beräkningar där normala ytförhållanden antas kan detta innebära att fönsterpartier behöver ha klassning $Rw+Ctr$ 34 dB eller högre. Detta förutsätter att inga friskluftsventiler förekommer samt att ytterväggskonstruktionens reduktion är minst 10 dB högre än fönster.
- För etapp 10 uppgår högsta fasadnivåer till 59 dBA (ekvivalent) och 80 dBA (max). Det gäller byggnadsfasader som vetter söderut mot tågspår och Södra Järnvägsgatan. Utifrån översiktliga beräkningar där normala ytförhållanden antas kan detta innebära att fönsterpartier behöver ha klassning $Rw+Ctr$ 38 dB eller högre. Detta förutsätter att inga friskluftsventiler förekommer samt att ytterväggskonstruktionens reduktion är minst 10 dB högre än fönster.

Gällande uteplatsnivåer inom sjukhusområdet så är förutsättningar goda att skapa vistelseytor utomhus som ej är särskilt exponerade av buller från trafik. Detta förutsätter att utevistelseytor planeras på blåa och vita områden inom sjukhusområdet enligt bilagor.

Uttrycksförklaring

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.

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

Största tillåtna hastighet (STH): Högsta tillåtna hastighet (km/h) för tåg på en viss sträcka.

2 Inledning

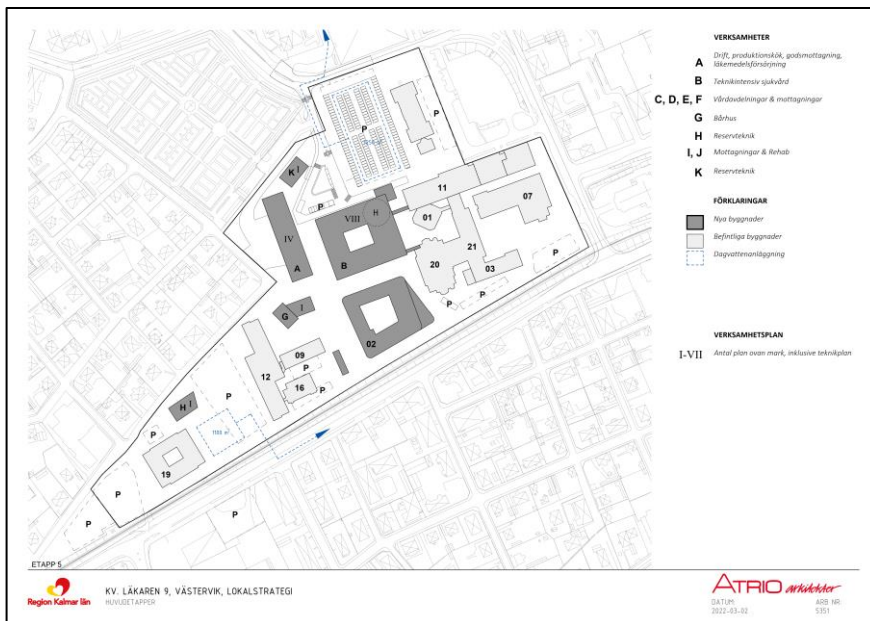
2.1 Bakgrund

Sweco har genom Atrio Arkitekter AB fått i uppdrag av Region Kalmar län att genomföra en trafikbullerutredning för Västerviks sjukhusområde, fastighet *Läkaren 9* och *Läkaren 11* (se Figur 1 nedan).

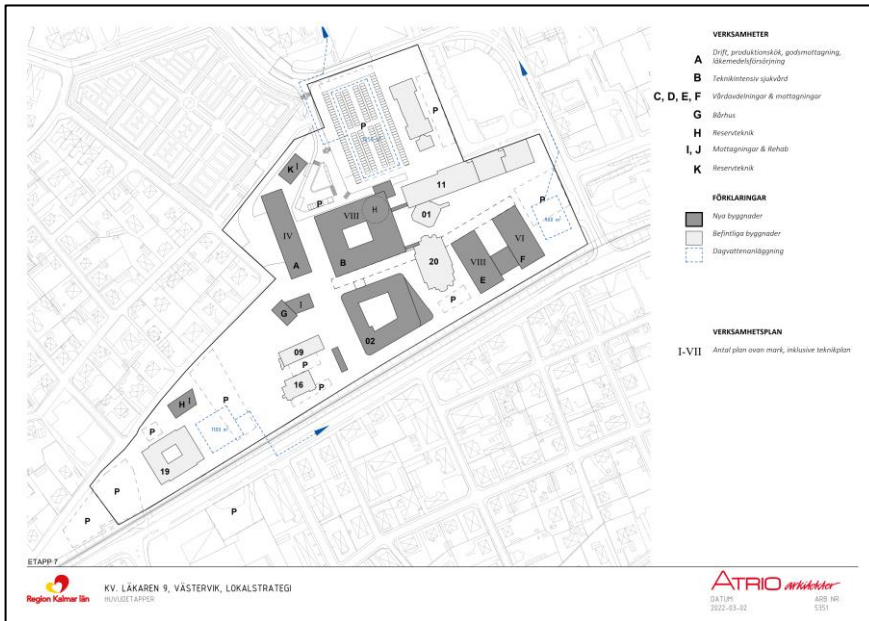


Figur 1. Planområde har gulmarkerats. Bildkälla: Lantmäteriet.

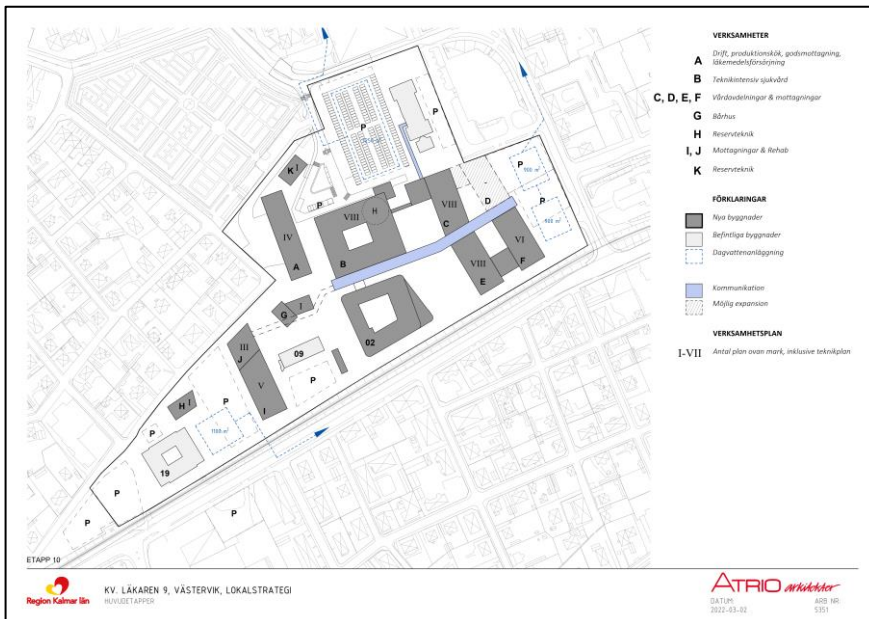
Beräkningar avser prognosår 2040 där 3 olika etapper har studerats; etapp 5, 7 och 10. Se Figur 2, Figur 3 och Figur 4 nedan där underlag för dessa återges. Mottaget av Mikael Kalin (Sweco) via e-post 2022-06-02.



Figur 2 – Etapp 5



Figur 3 – Etapp 7



Figur 4 – Etapp 10

3 Underlag

3.1 Kartmaterial

Grundkarta med byggnader för olika etapper har erhållits av Mikael Kalin (Sweco). Höjddata (LAS) samt fastighetskarta med vägar och spårbanor har införskaffats från Metria datum 2022-06-31.

Byggnadshöjder inom utredningsområde har antagits utifrån antal våningsplan där ett plan motsvarar en höjd om 2,8 m. Övrig bebyggelse har modellerats med en höjd om 6 m relativt mark.

3.2 Trafikuppgifter

Trafikdata för Augustenborgsgatan har antagits i samråd med Ilmi Limani (trafikplanerare på Sweco) under juli 2022. Övriga data avseende vägtrafik har erhållits av Mikael Kalin (Sweco). Trafikflöden avser prognosår med en ny södra infart till Västervik. Vägbredd och hastighet har hämtats från Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB). I Tabell 1 redovisas ingångsdata för vägtrafik.

Tabell 1: Ingångsdata för vägtrafik (prognosår 2040)

Vägtrafik				
#	Vägasnitt	ÅDT 2040 total trafik [antal]	Andel tung trafik 2040 [%]	Hastighet [km/h]
1	Storgatan/allén	7 700	3	30
2	Kvarngatan	6 900	5	30
3	Östra kyrkogatan	8 500	8	30
4	Augustenborgsgatan	200	2	50
5	Albert tengers väg	15 300	5	50
6	Södra järnvägsgatan (1)	5 700	14	50
7	Södra järnvägsgatan (2)	7 600	5	50

Prognosticerade trafikdata avseende spårtrafik har hämtats från Trafikverkets excel fil "Trafikuppgifter järnväg T22 och bullerprognos 2040" daterad 2022-04-13. I Tabell 2 redovisas ingångsdata för spårtrafik.

Tabell 2: Ingångsdata för spårtrafik (prognosår 2040)

Spårtrafik						
#	Spårbana	Tågtyp prognos	ÅDT 2040 [antal]	Medellängd tåg [m]	Maxlängd tåg [m]	STH (km/h)
8	Tjustbanan	Y31	14	40	40	85

I Figur 5 redovisas samtliga spår- och vägasnitt som har beaktats i beräkningar. Numrering enligt tabell 1 och 2 ovan.



Figur 5 – Beräknade väg- och spåravsnitt enligt tabell 1 och 2. Bildkälla: Lantmäteriet.

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.

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.

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

5 Resultat

Resultat från trafikbullerberäkningar redovisas i bilagda ljudutbredningskartor. Totalt finns 9 bilagor med 3 bilagor per etapp. Dessa förklaras i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Förklaring av bilagor

1	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Dygnskvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
2	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
3	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 5	Maximal ljudnivå (spårtrafik)
4	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Dygnskvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
5	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
6	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 7	Maximal ljudnivå (spårtrafik)
7	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Dygnskvivalent ljudnivå (spår- och vägtrafik)
8	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Maximal ljudnivå (vägtrafik)
9	Prognosår 2040	Scenario: Etapp 10	Maximal ljudnivå (spårtrafik)

Färglagda områden omkring byggnader avser ljudutbredning 1,5 m relativt marknivå. Värden vid byggnader avser frifältskorrigerade ljudnivåer vid fasad.



Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 1

Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik

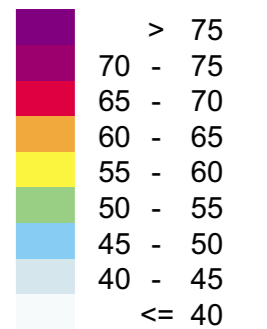
Ettapp 5
Prognosår 2040

Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

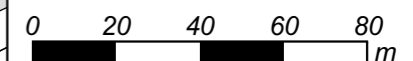
Ljudnivå 1,5 m över mark

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Bilaga 2

Maximala ljudnivåer från vägtrafik

Ettapp 5
Prognosår 2040

Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

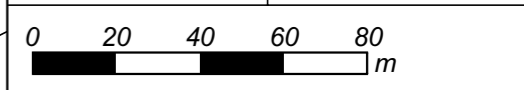
Ljudnivå 1,5 m över mark

Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad. Redovisad fasadnivå avser högsta ljudnivå per fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser den nivå som överskrids fem gånger per timme





HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Teckenförklaring

-  Väg
-  Järnväg
-  Byggnad

Bilaga 3

Maximala ljudnivåer från spårtrafik

Ettapp 5
Prognosår 2040

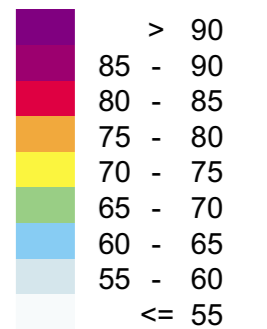
Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

Ljudnivå 1,5 m över mark

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad. Redovisad
fasadnivå avser högsta nivå per
fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser
den nivå som överskrids fem
gångar per timme

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE
Filip Bliznac

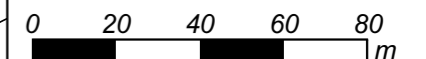
PROJEKT NR:
30020044-104

ORT
Malmö

DATUM
2022-09-26

SKALA
1:1800

FORMAT
A3





Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 4

Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik

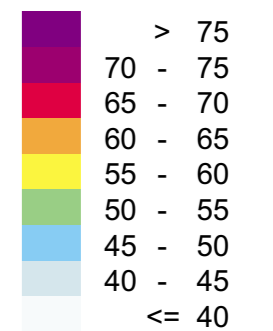
Ettapp 7
Prognosår 2040

Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

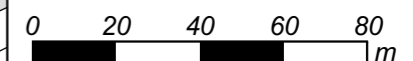
Ljudnivå 1,5 m över mark

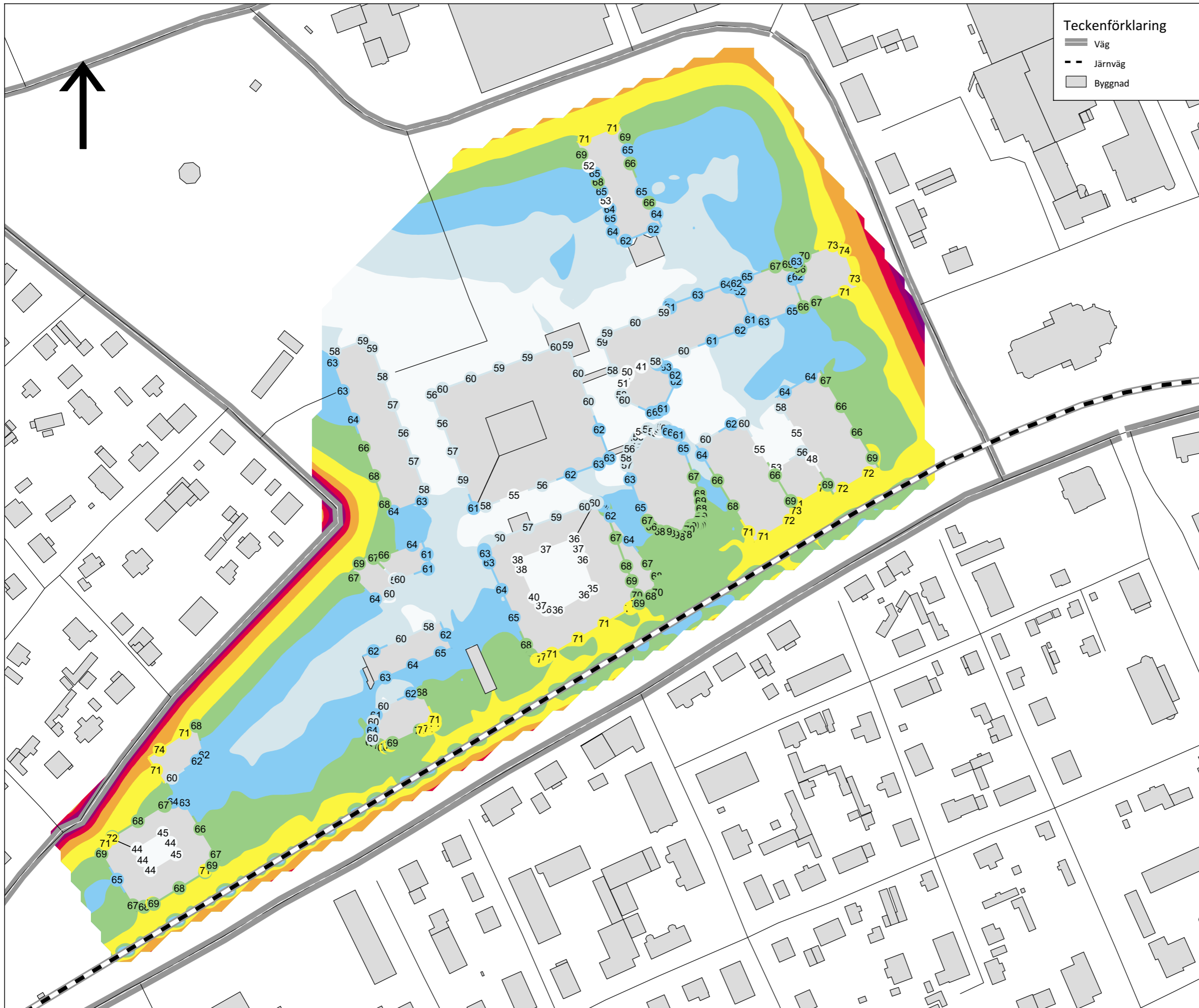
Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 5

Maximala ljudnivåer från vägtrafik

Ettapp 7
Prognosår 2040

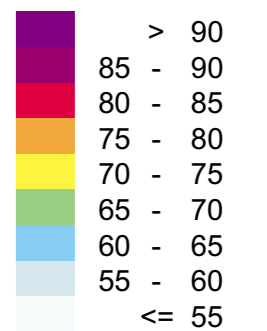
Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

Ljudnivå 1,5 m över mark

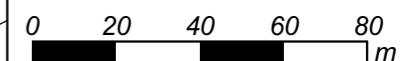
Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad. Redovisad fasadnivå avser högsta nivå per fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser den nivå som överskrids fem gånger per timme

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Bilaga 6
Maximal ljudnivå från spårtrafik

Ettapp 7
Prognosår 2040

Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

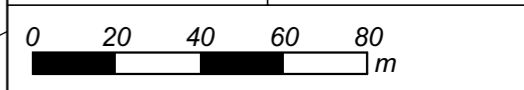
Ljudnivå 1,5 m över mark

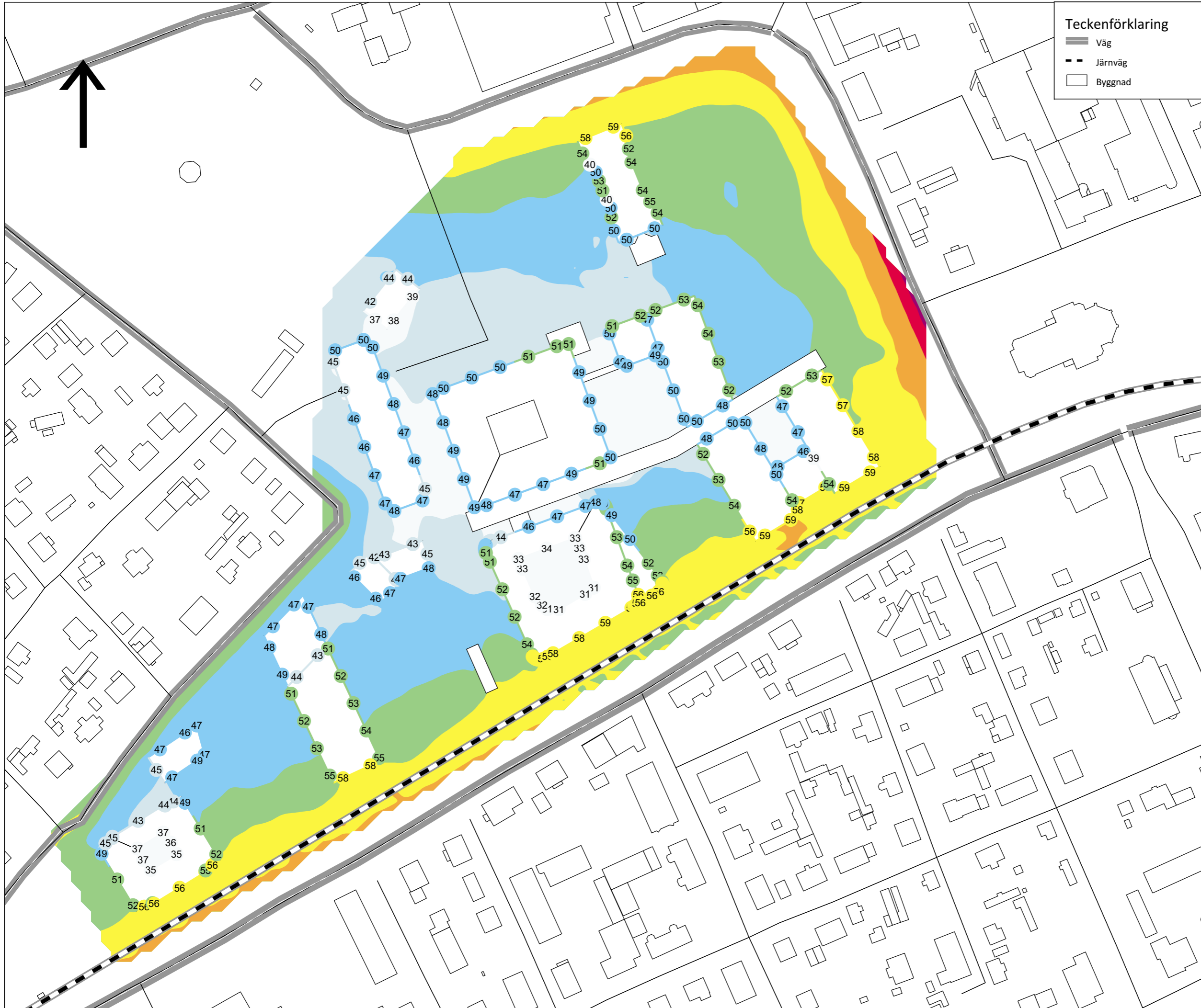
Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad. Redovisad fasadnivå avser högsta nivå per fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser den nivå som överskrids fem gånger per timme



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 7

Ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik

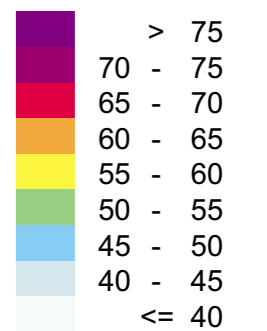
Ettapp 10
Prognosår 2040

Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

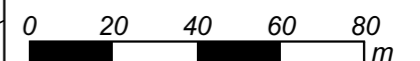
Ljudnivå 1,5 m över mark

Värden vid hus avser beräknat frifältsvärde vid fasad. Redovisade fasadnivåer avser högsta nivå per fasadsida och våningsplan

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 8

Maximala ljudnivåer från vägtrafik

Ettapp 10
Prognosår 2040

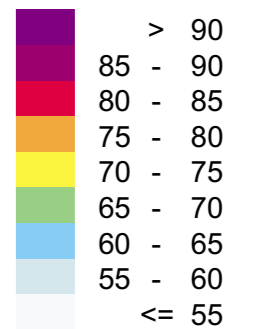
Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

Ljudnivå 1,5 m över mark

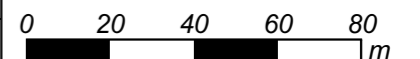
Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad. Redovisade
fasadnivåer avser högsta nivå per
fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser
den nivå som överskrids fem
gångar per timme

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3





Teckenförklaring

- Väg
- - - Järnväg
- Byggnad

Bilaga 9

Maximala ljudnivåer från spårtrafik

Ettapp 10
Prognosår 2040

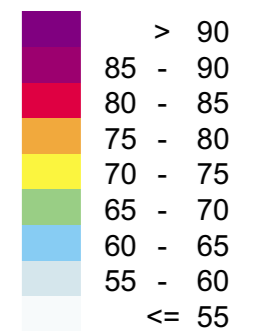
Region Kalmar län
Västerviks sjukhus TBU

Ljudnivå 1,5 m över mark

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad. Redovisade
fasadnivåer avser högsta nivå per
fasadsida och våningsplan

Redovisad maximal ljudnivå avser
den nivå som överskrids fem
gångar per timme

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Filip Bliznac	PROJEKT NR: 30020044-104
ORT Malmö	DATUM 2022-09-26
SKALA 1:1800	FORMAT A3

